

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства
Кафедра теории и методики обучения естествознанию, математике и
информатике в период детства

**Педагогические условия формирования исследовательских умений у
младших школьников в процессе изучения предмета
«Окружающий мир»**

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой: Л.В.Воронина

Дата

подпись

Исполнитель:
Ковалева Екатерина
Юрьевна
обучающийся группы
БН-41

Подпись

Научный руководитель:
Лазарева О.Н.,
канд. хим. наук, доцент

подпись

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ СРЕДСТВАМИ ПРЕДМЕТА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР.....	6
1.1. Теоретическое обоснование исследовательского способа обучения в современной школе.....	6
1.2. Проблема формирования исследовательских умений у младших школьников в психолого-педагогических исследованиях.....	12
1.3. Условия формирования исследовательских умений у младших школьников в процессе изучения предмета «окружающий мир».....	20
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	30
2.1. Диагностика сформированности у детей младшего школьного возраста исследовательских умений.....	30
2.2. Реализация условий формирования исследовательских умений у детей младшего школьного возраста на уроках окружающего мира.....	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ	62

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. В XXI веке становится все более очевидно, что умения и навыки исследовательского поиска требуются не только тем, чья деятельность связана с научной работой, но и всем людям. Универсальные исследовательские способности, среди которых наиболее значимыми являются способность быстро ориентироваться в ситуации, творчески подходить к решению поставленных задач, умение находить и анализировать информацию, позволяют человеку активно действовать, преобразовывать и творить. Каждый ребенок по своей природе любознателен и полон желания учиться и, без сомнения, именно период жизни младших школьников отличается немалым стремлением к творчеству, познанию окружающего мира, активной деятельности. Ни для кого не секрет, что детская потребность в исследовательском поиске определена биологически. Всякий здоровый ребенок рождается уже исследователем. Нормальным, естественным состоянием ребенка можно считать постоянно проявляющуюся исследовательскую активность. Он полностью настроен на познание мира и хочет его познать. Именно это внутреннее стремление к познанию через исследование окружающего мира порождает исследовательское поведение и создает условия для исследовательского обучения.

Следовательно, образовательный процесс в школе должен быть направлен на достижение такого уровня образованности учащихся, который был бы достаточен для самостоятельного творческого решения мировоззренческих задач теоретического или прикладного характера. Достижение этой цели связывается с организацией учебной деятельности, имеющей исследовательскую направленность.

Поэтому в образовании чрезвычайно высок интерес к исследовательским методам обучения. Тем не менее в практике начальной школы уже много лет продолжается противодействие традиционного и исследовательского обучения. И как прежде традиционное обучение, в

частности и в нашей стране, строится на репродуктивной деятельности, где деятельность направлена на усвоение уже готовых, заранее добытых кем-то фактов, а не на методах самостоятельного, творческого исследовательского поиска. По причине такого обучения, у ребенка в значительной мере утрачивается главная черта исследовательского поведения – активность. Результатом становится потеря любознательности, способности самостоятельно мыслить, делая в итоге практически невозможными процессы самообучения и саморазвития.

Степень разработанности проблемы. В настоящее время имеется достаточное количество мнений исследователей по проблеме развития исследовательских умений у детей младшего школьного возраста. Изучение психолого-педагогической литературы показывает, что разработкой научно-методических основ формирования исследовательских умений младших школьников занимались как отечественные (В.П. Вахтеров, Н.И. Новиков, К.Д. Ушинский), так и зарубежные (Дж. Бруннер, А. Дистервег, Я. Коменский, Д. Локк, Ж-Ж. Руссо, С. Френе, И. Песталоцци) педагоги.

Методические и дидактические положения применения исследовательских методов в обучении обоснованы И.А. Ильницкой, М.И. Махмутовым, М.Н. Скаткиным. Подтверждение развивающего обучения, направленного на формирование умений добывать, а затем применять полученные знания было дано П.Я. Гальпериным, Л.В. Занковым, М.М. Скаткиным, Н.Ф. Талызиной, И.С. Якиманской. Психологические основы организации исследовательской деятельности обучающихся представлены в работах А.И. Савенкова, Л. А. Казанцевой, Г.В. Макотровой, А.В. Леонтовича, А.С. Обухова. Так же вопросы по развитию исследовательских умений у младших школьников по предмету «Окружающий мир» рассматривали О.И. Миторош, В.П. Ушачев.

Все вышесказанное говорит об актуальности выбранной нами темы исследования «Формирование исследовательских умений младших школьников на уроках окружающего мира».

Проблема исследования: выявление условий успешного формирования исследовательских умений младших школьников в процессе изучения курса «Окружающий мир».

Объект исследования – процесс обучения предмету «окружающий мир».

Предмет исследования – педагогические условия формирования исследовательских умений младших школьников в процессе ознакомления их с окружающим миром.

Цель исследования – определить, теоретически обосновать и экспериментально проверить условия формирования исследовательских умений у младших школьников.

В соответствии с целью исследования поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить философскую, психолого-педагогическую, научно-методическую литературу по данной теме.
2. Раскрыть сущность понятия «исследовательские умения».
3. Выявить составляющие исследовательских умений младших школьников.
4. Выявить и экспериментально проверить педагогические условия формирования исследовательских умений у младших школьников по предмету Окружающий мир.
5. Провести диагностику степени сформированности исследовательских умений у младших школьников.

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие **методы исследования**: теоретические – анализ психолого-педагогической литературы, программ, учебников, сравнение, классификация, систематизация, обобщение, эмпирические – метод тестирования обучающихся, качественный и количественный анализ экспериментальных данных.

Базой исследования явилось Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №69,

города Екатеринбурга. В опытно-поисковой работе участие принимали 28 учеников 3 «Г» класса. Исследование проводилось в период с октября 2017 года по февраль 2018 года.

Структура работы. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы и приложения. Объем работы 83 страницы.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ СРЕДСТВАМИ ПРЕДМЕТА ОКРУЖАЮЩИЙ МИР

1. 1. Теоретическое обоснование исследовательского способа обучения в современной школе

Использование исследовательского способа в обучении не является новым явлением в педагогической теории и практике. Известно, что составляющими исследования пользовался еще Сократ. Так как сущность исследовательского способа определяют его условия эффективного применения, важно проследить развитие исследовательского метода как дидактической категории.

В соответствии с задачами исследования мы можем рассмотреть положения, некоторых из деятелей, внёсших ценный вклад в развитие педагогической науки и касавшихся непосредственно данного вопроса.

Теоретические предпосылки разработки исследовательского способа заложены в трудах педагогов XVII - первой половины XIX вв. Важным историческим этапом для педагогики в целом явилось опубликованы в 1632 г. «Великой дидактики» Я.А. Коменского. Чешский педагог-гуманист, который выступал против схоластики в школьном образовании, предложил ввести в учебный процесс самостоятельное исследование детьми наблюдаемых явлений [19].

Неоценимый вклад в разработку исследовательского подхода в обучении так же внёс основоположник русской прогрессивной педагогики К.Д. Ушинский. Он настойчиво выдвигал перед школой задачу «научить детей учиться», для чего советовал развивать стремление и умение самостоятельно, без участия педагога, приобретать новые знания. Развитие познавательных способностей К.Д. Ушинский связывал с полным совершенствованием методов обучения. Вследствие этого он и требовал от педагогов соединения в

обучении таких приемов как: предметный и словесный, сочетающий слово и наглядность, сократическая беседа, логически подводящая к нужным выводам и обобщениям [21].

Дидактические идеи К.Д. Ушинского обогащались и конкретизировались в работах его последователей – ведущих русских педагогов и методистов конца XIX - начала XX века - В.П. Вахтерова, П.Ф. Каптерева, М.И. Демкова, В.Я. Стоюнина.

Известный деятель французского просвещения XVIIIв. Ж.-Ж. Руссо предложил методику добывания знаний, основой которой является самостоятельное исследование ребенком окружающего мира.

Целью воспитания, по мнению Ж.-Ж. Руссо, выступало развитие познавательных способностей обучающихся, привитие любви к науке и поиску, а также воспитание у них умения самостоятельной работы.

Идеи просветителя о значении и необходимости исследовательского стимула, оказались важными для последующего развития педагогической мысли. Приемы обучения, использованные Ж.-Ж. Руссо, стали в дальнейшем обозначаться термином «исследовательский метод» [37].

Мысль исследовательского метода в обучении также настойчиво развивал В.П. Вахтеров. Он утверждал, что именно школа должна заботиться о том, чтобы подготовить учащихся к самостоятельному мышлению, а для этого важно, чтобы ученикам не только давали знания, но и учили тому, как их получить - проводить наблюдения, изобретать, обобщать полученную информацию, классифицировать и выражать найденное.

С.Т. Шацкий предложил метод, который опирался прежде всего на «реальный опыт ребёнка», и который известными способами должен быть выявлен педагогом.

С.Т. Шацкий разработал схему развития исследовательских навыков у учащихся, в которой указана последовательность этапов проводимого ими исследования: постановка вопроса; предположительное решение вопроса - догадка, гипотеза; исследование догадки, гипотезы путём наблюдения, опыта;

разрешение вопроса и проверка; фиксирование результата в форме записи, рисунка, изготовления коллекций [53].

Школьники младшего школьного возраста чрезвычайно любознательны и пытливы, способны полностью увлечься в интересующую работу, имеют повышенный интерес к исследованиям в целом. Следует обратить внимание на то, что для возникновения и развития исследовательского подхода в обучении большое значение имели положения об индуктивном методе преподавания естествознания, автором которых является А.Я. Герд, роли, которые играют в умственном развитии учащегося знания, приобретенные самостоятельно, на основе собственных открытий и исследований [11].

Когда собственные исследования детей стали применяться в образовательной практике? Мы можем дать точный и ясный ответ: исследования детей использовались всегда и были востребованы с глубокой древности, с того момента, когда в обществе появилась сама потребность в обучении.

И все же, формирование исследовательских умений у младших школьников является актуальной проблемой и по сей день.

Для уточнения и конкретизации понятия исследовательские умения нами были изучены такие понятия, как, «деятельность» и «исследование».

Исследование же основано на норме деятельности - научном методе. Его раскрытие предполагает осознание цели исследования, возможностей исследования, ориентацию исследования на воспроизводимость результата.

Исследование рассматривается как процесс выработки новых знаний, один из видов познавательной деятельности человека.

Л.А. Тысько считает, что «исследование всегда предполагает обнаружение некой проблемы, некоего противоречия, белого пятна, которые нуждаются в изучении и объяснении, поэтому оно начинается с познавательной потребности, мотивации поиска. Новое знание может иметь

как частный, так и обогащающий характер. Это либо закономерность, либо знание о детали, о её месте в той или иной закономерности» [49].

Деятельность – определяется как «процесс (процессы) активного взаимодействия человека с миром, во время которого он удовлетворяет какие-либо свои потребности. Деятельностью можно назвать любую активность человека, который он сам придает некоторый смысл» [50].

Исследовательская деятельность - это деятельность, главной целью которой является образовательный результат. Она направлена на обучение обучающихся, развитие у них исследовательского типа мышления.

А.И. Савенков, подчеркивая, что в фундаменте исследовательского поведения лежит психическая потребность в поисковой активности в условиях неопределенной ситуации, дает такое определение: «Исследовательскую деятельность следует рассматривать как особый вид интеллектуально-творческой деятельности, порождаемый в результате функционирования механизмов поисковой активности и строящийся на базе исследовательского поведения. Она логически включает в себя мотивирующие факторы (поисковую активность) исследовательского поведения и механизмы его существования» [40].

К научным исследованиям предъявляются такие требования: объективности, воспроизводимости, доказательности, точности. Результатом научной деятельности, как правило, является материализованный в описании реальности, прогнозирование развития процессов и последствий событий. Производится это обычно в форме текстов, содержащих в себе словесные описания, формулы и другие способы выражения открытых законов.

К числу главных отличий научного исследования от всех других видов исследовательской практики человека обычно относят, по крайней мере, три главные особенности:

- в научном исследовании всегда существует стремление определять и выражать некие свойства неизвестного при помощи известного;

- непременно измерять все то, что может быть измерено, показывать численное отношение изучаемого к известному;
- всегда определять место изучаемого в системе известного.

Учебная исследовательская деятельность - это специально организованная познавательная творческая деятельность обучающихся, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью, результатом которой является формирование исследовательских умений, субъективно новых для учащихся знаний или способов деятельности.

Успешная реализация исследовательских умений требует наличия у субъекта – исследовательских способностей. Исследовательские способности логично квалифицировать, согласно традициям отечественной психологии, как индивидуально-психологические особенности личности, которые выступают субъективными условиями успешного осуществления исследовательской деятельности. Как и все иные способности, они могут рассматриваться с разных сторон.

Исследовательские способности могут раскрываться в том случае, когда школьник осознанно проявляет поисковую активность, а также в глубине, прочности овладения способами и приемами исследовательских умений, но не сводящихся к ним. Причем очень важно понимать, что мы говорим и о самом стремлении к поиску, и об умении строить своё дальнейшее поведение в условиях развивающейся ситуации, опираясь на них.

Исследовательская деятельность школьников направлена главным образом на овладение знаниями, которые необходимы для осуществления поиска новой информации, усвоение приемов и способов самостоятельно познания, исследовательских методов работы. Такая работа требует самостоятельного творческого исследования темы, что и позволит сформировать необходимые для ученика-исследователя качества. Она формирует такие качества как: владение методикой научного анализа явлений,

умение выполнять исследовательскую коллективную и индивидуальную работу.

Организация учебно-исследовательской деятельности в начальной школе позволяет акцентировать внимание на цели, содержание, методах и средствах и предполагает проектирование программы включения младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность, её поэтапную реализацию с регулярным анализом получаемых результатов.

Исследовательский метод – один из методов обучения, обеспечивающий активизацию обучающихся и развитие у них мыслительных способностей.

По определению Б.Е. Райкова, исследовательский метод – «метод умозаключения от конкретных фактов, самостоятельно наблюдаемых обучающимися или воспроизводимых ими на опыте» [37].

Исследовательский метод в результате решения теоретической проблемы позволяет ученику «открыть» новое знание или способ действия, но в то же время не обеспечивает решения учебных проблем, которые требуют чувственно-образного мышления, а именно умения, имеющие характер практического или художественного творчества.

Мы согласимся с исследователем А.И. Савенковым в том, что практика проведения учебных исследований с младшими школьниками может рассматриваться как отдельное направление внеклассной или внешкольной работы, которое тесно связано с основным учебным процессом и направлено на развитие исследовательской, творческой активности школьников, а также на углубление и закрепление уже имеющихся у них знаний, умений, навыков [50].

Но возможна и коллективная исследовательская работа школьников непосредственно на уроках.

Исследования можно классифицировать по-разному:

- по количеству участников: индивидуальные (самостоятельные) исследования, групповые или коллективные;
- по месту проведения: урочные, внеурочные;

- по времени: кратковременные и долговременные;
- по теме: предметные, свободные.
- по проблеме (изучение программного материала; более глубокое освоение материала, изученного на уроке; вопросы, не входящие в учебную программу).

Таким образом, можно сделать вывод, что не только зарубежные, но и отечественные педагоги внесли неоценимый вклад в разработку и внедрение исследовательского метода обучения.

В целом, в научно-методической литературе не выработано единого понимания по вопросу формирования исследовательских умений у младших школьников средствами предмета «Окружающий мир». Проблема формирования исследовательских умений у младших школьников стала особенно актуальна в настоящее время, потому как это связано с требованиями современного общества, а также с необходимостью развивать умения к самостоятельной познавательной деятельности и универсальным учебным действиям, которые являются основой для саморазвития ребенка.

1.2. Проблема формирования исследовательских умений у младших школьников в психолого-педагогических исследованиях

Решение поставленной нами проблемы в исследовании потребовало обратиться к анализу сущности понятия «исследовательские умения». В концепции модернизации российского образования и Федерального Государственного образовательного Стандарта Начального Общего Образования отмечается, что нынешнему обществу нужен человек, самостоятельно и критически мыслящий, который способен видеть проблему и творчески ее решать. Достичь этой цели можно, вооружив учащихся исследовательскими умениями. Современное общество через образовательную систему, где школа выступает ведущим звеном, выдвигает все новые требования к формированию исследовательских умений. К

сожалению, в практике преподавания сохраняется тенденция к их стихийному формированию. В основном учащиеся продолжают работать с книгой, пишут доклады, рефераты, сочинения, изложения, которые не дают высокого уровня развития исследовательских умений ввиду своей шаблонности, ограничения и узкой тематики. За неимением целенаправленной, четко спланированной работы по формированию исследовательских умений у младших школьников, слабого использования продуктивных форм их включения в поисковую работу, учителя не могут добиться высоких результатов в создании положительной мотивации к учебной деятельности и в развитии познавательных интересов. Рассмотрев данную проблему, ученые пришли к выводу, что исследовательские умения нужно выделить из общеучебных, указав на исследовательский характер деятельности, в которой они развиваются и связывают эти умения с такими мыслительными операциями, как сравнение, обобщение, абстракция, конкретизация, классификация, систематизация [24].

При обосновании понятия «исследовательские умения» мы будем следовать дедуктивному методу исследования. Выделим сначала содержание родовых понятий «умение», «учебное умение», «исследовательские умения». Таким образом, уточнив сущность базовых понятий.

Исследовательские умения необходимо рассматривать с позиции психологической теории деятельности, так как формирование умений предполагает овладение определенными видами деятельности в учебном процессе. А.Н. Леонтьев указывает, что умение есть сложное устойчивое образование, сплав системы знаний и навыков [22].

В научной литературе содержится достаточно большое количество определений понятия «умение». Рассмотрим это понятие с точки зрения сущности, структуры и особенностей его функционирования.

В определении сущности понятия многие ученые придерживаются мнения, что это знания в действиях. На самом же деле сущность понятия «умение» в педагогической энциклопедии определяется, как возможность

эффективного выполнения действия; при этом оно может быть, как теоретическим, так и практическим.

В современной психолого-педагогической литературе нет единого толкования термина «умение». Выделяют два основных подхода к рассмотрению этого понятия:

- умение – это процесс деятельности, отдельные действия, которые усвоил человек, и которые выполняет сознательно (И.Я. Лернер, П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина);
- умение – это готовность и способность выполнять определенные виды деятельности (В.А. Петровский, П.Б. Гурвич, Г.И. Щукина). Возможность выполнения действия не только в привычных, но и в изменившихся условиях [7].

Функциональное значение понятия «умение» обнаруживается в успешном использовании знаний и навыков, правильном применении их в новых сложных ситуациях. В отличие от навыка, умение предусматривает активность сознания, четкий самоконтроль, овладение обобщенными способами выполнения действий.

В учебной деятельности ведущая роль отводится учебным умениям. С помощью этих умений школьники познают действительность, обогащают свой опыт. Существуют различные классификации умений. Например, Т.И. Шамова выделяет общие, интеллектуальные и специальные умения, называя их способами учения. Группа общих умений подразумевает включение планирования познавательной деятельности, рациональная ее организация и контроль за повышением. К интеллектуальным умениям она относит овладение мыслительными операциями (анализ, синтез, обобщение, сравнение). Специальные умения выделяются по направленности деятельности на усвоение содержания учебного предмета. Так же следует отметить, что в классической дидактике сформировано научное знание о познавательных умениях. Умения, обеспечивающие плодотворное протекание учебно-познавательной деятельности и необходимые для успешного решения

поисковых задач, получили название познавательные умения. В самом широком смысле к познавательным умениям многие исследователи относят способы решения познавательных задач разного типа и уровня сложности, а также способы решения учебных проблем. Не все исследователи в предлагаемых ими классификациях умений выделяют познавательные умения. Так, в классификации, которую приводит В.Н. Максимова выделены интеллектуальные, практические, конкретные (предметные), познавательно-оценочные умения [24]. С.Л. Фокина выделяет обобщенные умения, являющиеся обязательным элементом познавательной деятельности при изучении предмета «Окружающий мир» [55]. А.В. Усова подразделяет все умения на две большие категории: умения познавательного характера и умения практического характера. Под познавательными умениями А.В. Усова понимает: умения, посредством которых человек приобретает знания самостоятельно [54].

В современной психолого-педагогической литературе под умением понимается использование уже имеющихся у ученика знаний и навыков для выбора и осуществления приемов действия в соответствии с поставленной целью. К определению «исследовательские умения» существует несколько подходов.

В.В. Гузеев под исследовательскими умениями понимает интеллектуальные и практические умения, обусловленные самостоятельным выбором и применением приёмов и методов исследования на доступном для младших школьников материале и соответствующие этапам учебного исследования [11].

Например, В.В. Успенский, И.А. Зимняя и Е.А. Шашенкова, Н.Л. Головизнина и др. рассматривают исследовательские умения как результат и меру исследовательской деятельности, другими словами, как способности школьника к проведению самостоятельных наблюдений, экспериментов, приобретаемой в процессе решения различного рода исследовательских задач. Авторы другого подхода Н.В. Сычкова,

П.Ю. Романов, М.Н. Поволяева и др. рассматривают исследовательские умения как способность к действиям, необходимым для выполнения исследовательской деятельности.

С точки зрения В.В. Успенского, исследовательское умение – это «способность самостоятельных наблюдений, опытов, приобретаемых в процессе решения исследовательских задач» [56].

С истоками психолого-педагогических подходов к решению проблемы организации исследовательских умений школьников можно ознакомиться в трудах отечественных (Н.И. Новиков, Н.И. Пирогов, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский и др.) и зарубежных (А. Дистервег, Дж. Дьюи, Я. Коменский, Ж.-Ж. Руссо, И. Песталоцци и др.) педагогов – классиков. Методические и дидактические основы использования проблемных, исследовательских методов в обучении обоснованы Д.Б. Богоявленский, И.А. Ильницкой, И.Я. Лернером, М.И. Махмутовым, М.Н. Скаткиным, значимость творческой исследовательской деятельности в школе выделялись в работах И.А. Зимней, А.М. Матюшкиной; психологические основы организации исследовательских умений описаны А.И. Савенковым. В отечественной психологии существует богатый опыт изучения и формирования познавательной, исследовательской деятельности детей (П.Я. Гальперин, А.В. Запорожец, А.И. Савенков, Н.Ф. Талызина).

Таким образом, под исследовательскими умениями мы будем понимать систему интеллектуальных и практических умений учебного труда, способность самостоятельных наблюдений, опытов, приобретаемых в процессе решения исследовательских задач [18].

В результате анализа психолого-педагогических исследований, мы выяснили, что в определении сущности понятия «умение» единого мнения не установлено. В то же время выделяются основные характеристики умения. Это умственные и практические действия, а также опыт осуществления операций и действий. В структурную характеристику умений входят система умственных и практических действий. Среди основных свойств умений

выделяются разносторонность, гибкость, качество, скорость функционирования и обобщенность. Исходя из вышеперечисленных характеристик «умение» следует рассматривать как владение сложной системой действий и операций, подчиняющихся осознанной цели и использующихся человеком в новых для него условиях посредством переноса приобретенных знаний и навыков.

Сущность умений по И.Я. Лернеру состоит в подготовке учащихся к самоорганизации учения и соответствующей ему познавательной деятельности. Он разделяет их в три группы в зависимости от их роли в учебном процессе. Первая группа – предметные. Это умения по отдельным учебным предметам. Умения второй группы – есть способы усвоения разных видов содержания (восприятие, осознание, запоминание, проявление творческого поиска). К третьей группе относятся умения, которые являются способами организации своих действий по усвоению предметного содержания. К учебным умениям И.Я. Лернер отнес умения третьей группы. Так как они выступают как умения, которые способствуют усвоению предметного содержания.

Учебные умения в зависимости от их функций классифицируют по четырем группам: организационные, практические, интеллектуальные, психолого – характерологические. В большей степени в исследовании внимание уделяется интеллектуальным умениям, потому как в них главенствующая роль принадлежит мышлению и воображению.

Исследования, которые проводят учащиеся, являются учебными, следовательно, и формируемые исследовательские умения также будут учебными.

Проблема формирования исследовательских умений возникла в 60-х годах. Она связана с разработкой теории и методики развивающего обучения (Д.Б. Эльконин, В.В. Давыдов, Л.В. Занков) и теории проблемного обучения (И.Я. Лернер, М.И. Махмутов). Также она связана с проблемой познавательной самостоятельности (П.И. Пидкасистый, Т.И. Шамова),

проблемой развития творческих способностей (А.М. Матюшкин, Н.С. Лейтес, Л.А. Вергер).

Чтобы охарактеризовать «учебные исследовательские» умения, необходимо дополнительное уточнение структуры и сущности. Одни считают, что надо выделить исследовательские умения в отдельную группу. Это объясняется ростом темпов развития техники, технологий, науки. Знания, полученные на основе поиска и исследования, способствуют развитию творческого мышления, умственных способностей и повышению качества знаний. А.Г. Иодко в описании уровней развития умений по учебной исследовательской деятельности перечисляет умения, необходимые при проведении исследования. Это умение сравнивать, наблюдать, находить причинно-следственные связи. Но, чтобы провести исследование, недостаточно владеть отдельными исследовательскими умениями, нужно научить пользоваться этими умениями в совокупности.

В.П. Ушачев дает следующее определение исследовательским умениям: «Учебные исследовательские умения – это способность учеников выполнять теоретические и практические действия, которые соответствуют научно-исследовательской деятельности, подчиняющиеся логике научного исследования, на основе знаний и умений и приобретаются в процессе изучения основ наук» [57].

В.Н. Литовченко придерживается такого мнения, что исследовательские умения – это совокупность систематизированных знаний, умений и навыков личности, взглядов и убеждений, с помощью которых определяется функциональная готовность учащихся к творческому решению познавательных задач.

Автор подразделяет исследовательские умения на группы:

- Операционные исследовательские умения. Они включают в себя применение приемов организации научно-исследовательской деятельности, планирование исследовательской деятельности,

проведения самоанализа, саморегуляции в процессе исследовательской деятельности;

- Практические исследовательские умения. К этим умениям относятся обработка литературных источников, проведение экспериментальных исследований, наблюдение фактов, событий. Анализ наблюдений, внедрение результатов в практическую деятельность;
- Информационные исследовательские умения. Умения, предусматривающие применение приемов сотрудничества в процессе исследовательской деятельности, для принятия взаимопомощи, взаимоконтроля.

Д.Г. Левитес определил следующую структуру исследовательских умений: умение формулировать цель, устанавливать предмет и объект исследования, выдвигать гипотезы, планировать эксперимент и его проведение, проверять гипотезы.

В исследованиях А.Н. Поддъякова, А.В. Леонтовича, А.И. Савенкова исследовательские умения рассмотрены как способность к организации собственной исследовательской деятельности, отбор и анализ информации, самостоятельный выбор и применение методов исследования, обеспечивающих желаемый результат.

В качестве исследовательских умений младших школьников А.И. Савенков называет: умение видеть проблемы, выдвигать гипотезы, сравнивать, задавать вопросы, наблюдать, проводить эксперименты, добывать информацию, давать определение понятиям, проводить самостоятельное исследование, структурировать материал, делать сравнения, давать оценку, составлять внутренний план действий, доказывать правильность точки зрения.

Проанализировав различные литературные источники, мы пришли к выводу, что ученые не имеют единого мнения о структуре исследовательских умений. Несмотря на неоднозначность мнений, большинство ученых указывают на то, что исследовательские умения должны соответствовать основным этапам исследовательской деятельности и включать следующие

составляющие: операционные умения, организационные умения, информационные умения и практические умения. Любое структурирование умений будет носить условный характер, и изменяться в зависимости от конкретно определенной цели и предмета исследования.

1.3. Условия формирования у младших школьников исследовательских умений в процессе изучения предмета «Окружающий мир»

Включение младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность на уроках по изучению окружающего мира осуществляется через создание комплекса определенных условий. Рассмотрим сущность понятий «условие», «педагогические условия». Сущность понятия «условие» в словаре Т.Ф. Ефремовой определяется как совокупность данных, лежащих в основе чего – либо [15]. В справочной литературе «условие» понимается как:

- Обстоятельство, от которого что-нибудь зависит.
- Правила, установленные в какой-либо области жизни, деятельности;
- Обстановка, в которой что-нибудь происходит.

Исследуемое понятие В.М. Полонским рассмотрено в качестве совокупности переменных природных, социальных, внешних и внутренних воздействий, влияющих не только на физическое, но и на нравственное, а также на психологическое развитие личности, на его поведение, сформированность, воспитание и обучение [34].

Таким образом, можно сделать вывод, что понятие «условие» является общенаучным, а его сущность в педагогическом аспекте может быть охарактеризована несколькими положениями:

1. Условие есть совокупность причин, обстоятельств, каких-либо объектов.

2. Обозначенная совокупность может влиять на развитие, воспитание и обучение школьника.
3. Влияние условий может ускорять или замедлять процессы развития, воспитания и обучения, а также оказывать влияние на их динамику и конечные результаты.

Сущность понятия «педагогические условия» рассматривается в работах таких исследователей как И.В. Андреев, А.Я. Найн, Н.М. Яковлев, М.В. Зверева, Б.В. Куприянов, С.А. Дынина и др. Рассматривая данное понятие ученые придерживаются некоторых позиций. Первой позиции следуют ученые, для которых педагогические условия есть совокупность каких-либо мер педагогического воздействия и возможностей материально-пространственной среды. Второй позиции придерживаются исследователи, связывающие педагогические условия с конструированием педагогической системы, где они выступают в роли одного из компонентов. Для ученых, занимающих третью позицию, педагогические условия выступают как планомерная работа по уточнению закономерностей устойчивых связей образовательного процесса, обеспечение возможности проверяемости результатов научно-исследовательского исследования.

Следовательно, мы рассматриваем педагогические условия как один из компонентов педагогической системы, отражающей в себе совокупность возможностей образовательной и материально-пространственной среды, воздействующей на личностный и процессуальный аспекты данной системы и обеспечивающий ее эффективное функционирование и развитие.

В настоящее время в образовательную деятельность школ вводятся новые педагогические технологии, используются активные методы обучения. Это происходит потому, что «обычная» школа, в которой ученик выступает в роли объекта обучения, теряет свою актуальность. На ее место приходит «другая» школа, в которой учащиеся могут проявить свои таланты и индивидуальность, научиться выбирать и принимать решение. Развивать и формировать интерес к исследованиям и познавательную активность у детей

необходимо с младшего школьного возраста. Важно в урочной деятельности создавать такие условия, при которых обучающиеся смогут самостоятельно добывать знания в процессе самостоятельной исследовательской поисковой работы [36].

Направленность предмета «Окружающий мир» на формирование исследовательских умений проявляется в проведении наблюдений и экспериментов, требующих у обучающихся умений сформулировать гипотезы, планировать свою деятельность, проводить измерения, сопоставлять факты, анализировать литературу, делать выводы.

Рассмотрим на конкретных примерах. На одном из уроков окружающего мира школьникам было предложено провести исследование. Темой исследования являлась «Растения». Учениками были выдвинуты несколько гипотез, была прочитана необходимая литература, проведены эксперименты и сделаны выводы. В результате из трех гипотез подтвердилась только одна, если растение получает необходимое количество света, то оно будет хорошо развиваться.

Еще одним важным условием формирования исследовательских умений является проведение уроков исследований.

На уроках- исследованиях организуется деятельность обучающихся, связанная с решением школьниками творческой, исследовательской задачи и предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере, таких как:

- постановка проблемы, выдвижение гипотезы;
- повторение теории, связанной с данной проблематикой;
- подбор оборудования для исследования и практическое владение им;
- анализ полученных результатов, их анализ и обобщение, формулирование собственных выводов.

Существуют основные этапы при конструировании урока-исследования. Рассмотрим подробно каждый из них:

1 этап – выявление проблемы урока. На первом этапе учитель должен определить какое правило, принцип или связь должны быть выявлены и обоснованы на уроке. Например, Окружающий мир, 3 класс, тема «Строение растений». В процессе роста и развития растений можно наблюдать последовательное появление всех органов растений – корня, стебля, листьев.

2 этап – учителем определяется материал, который должен быть изучен учеником, для того чтобы выявить или обосновать планируемое обобщение. Так же учитель планирует для самостоятельного изучения не только материал из учебника, но и несколько специальных текстов, подготовленных по материалам энциклопедий. Организуя исследование в малых группах, педагогом осуществляется дифференциация обучения, группирование учеников с учетом их возможностей. Например, ученики разделены на малые группы, каждая группа получает необходимый текстовый и иллюстрированный материал о той или иной части растения и рабочий лист заданием «Мы почитали о...», «Мы узнали, что стебель служит...», «Оказывается по стеблю...».

3 этап – определить какое учебное исследование целесообразно сконструировать в данном случае. Для детального изучения нового материала занятие строится по дедуктивной логике (от общего к частному). Если учитель планирует только общее ознакомление с новым материалом по теме, стоит опереться на индуктивную логику построения урока исследования (от частного к общему). Например, урок-исследование «Строение растений», 3 класс, УМК «Планета знаний» строился на основе использования индуктивной логики.

4 этап– конструирование проблемной ситуации для учеников. Учитель проектирует такое задание для учеников, выполнение которого обеспечит возникновение познавательной потребности в раскрытии неизвестного, в качестве которого выступает планируемое обобщение. При этом учитель должен помнить о реальных возможностях каждого ученика. Примером может

послужить то, что под руководством учителя ученики выстраивают последовательность развития растения.

Важное место в формировании исследовательских умений младших школьников занимает метод проектов, так как он включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов [38].

Метод проектов направлен на самостоятельную деятельность школьников, которая может осуществляться индивидуально, в паре или группе в течение определенного временного промежутка (от одного урока до нескольких).

В основу метода проектов определена идея направленности учебно-познавательной деятельности на результат, который достигается в процессе решения той или иной проблемы.

В методической литературе существует две точки зрения на то, что лежит в основе проектной деятельности.

Первая точка зрения предполагает, что в основе проектной деятельности лежит идея о направленности учебно-познавательной деятельности школьников на результат, достигающийся благодаря решению той или иной практически или теоретически значимой для ученика проблемы. Внешний результат можно будет увидеть, осмыслить, применить на практике. Внутренний результат – опыт деятельности – достояние, соединяющее знания и умения, компетенции и ценности ученика [46].

Вторая точка зрения представлена у Т. Громовой, О. Быковой, Г.В. Нарыковой, Л. Ивановой. В основу проектной деятельности положено развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, развивать критическое и творческое мышление, умение видеть, формулировать и решать проблему. В данном случае, говорится именно о решении какой-то проблемы, предусматривающей с одной стороны использование разнообразных приемов, с другой – интегрирование знаний и умений из различных областей науки, творческих областей.

Сущность проектной деятельности тоже неоднозначна. В своей работе Г.В. Нарыкова приводит точки зрения авторов В.В. Гузеева и Г.К. Селевко на основе проектной деятельности [45]. В.В. Гузеев отмечает, что технология обучения проектной деятельности представляет один из возможных способов проблемного обучения. По мнению автора, суть данной технологии заключается в том, что учитель ставит перед школьниками учебную задачу, представляя исходные данные и очерчивая планируемые результаты. Все остальные учащиеся выполняют самостоятельно: намечают промежуточные задачи, ищут пути их решения, действуют, сравнивают полученное с требуемым результатом, корректируют свою деятельность. Это и является организационными исследовательскими умениями [11].

Г.К. Селевко рассматривает проектную деятельность как системнообразующий компонент при описании и характеристике различных технологий. Этот метод представляется, как вариант технологии проблемного обучения; комплексный обучающий метод, позволяющий индивидуализировать учебный процесс, который дает возможность ученику проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей деятельности; способ группового обучения; технологию развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности [46].

Таким образом, Г.К. Селевко шире определяет сущность проектной деятельности в условиях современного образования, нежели В.В. Гузеев.

В.В. Копылова определяет проектную деятельность обучающихся, осуществляемую под гибким руководством учителя, направленную на решение исследовательской или социально значимой проблемы и на получение конкретного результата в виде материального продукта.

Н.А. Семенова определяет такие педагогические условия формирования исследовательских умений учащихся начальных классов, как учет возрастных и индивидуальных особенностей при организации учебного исследования; развитие мотивации к исследовательской деятельности; деятельность педагога по созданию творческой образовательной среды и обеспечению

систематичности процесса формирования исследовательских умений школьников. Важным является также и характер обучения: оно должно быть проблемно-исследовательским, направленным на личностное и интеллектуальное развитие обучающихся [48].

Исследовательский проект по структурному содержанию поминает подлинно-научное исследование. Он включает обоснование актуальности выбранной темы, обозначение задач исследования, обязательное выдвижение гипотезы с последующей ее проверкой, обсуждение полученных результатов. При этом используются методы современной науки: лабораторный эксперимент, моделирование, социологический опрос и другие.

В процессе изучения курса «Окружающий мир» проектная деятельность осуществляется как на уроках, так и во внеурочное время. Практикуются совместные проекты всего класса по какой-либо проблеме, проекты, выполненные, совместно с родителями, индивидуальные проекты.

Рассмотрим содержание проектно-исследовательской деятельности по предмету «Окружающий мир» в различных учебно-методических комплексах.

Г.Г. Ивченкова, И.В. Потапов, Е.В. Саплин, А.И. Саплина «Окружающий мир» (УМК «Планета знаний»)

Одним из первых учебно-методических комплексов для начальной школы, который взял на вооружение метод проектов, стал УМК «Планета знаний». В 1 классе авторами учебного пособия предлагаются исследовательские проекты на темы: «Охрана растений», «Растения в жизни животных», «Что дают растения человеку». Во 2 классе проектов, исследовательской направленности нет, но предлагается колонка под названием «Придумай свой проект», где школьники самостоятельно определяют тему исследовательского проекта. В 3 классе обучающимся предлагаются исследовательские проекты по теме «Сохраним мир живой природы». В данную тему входят такие проекты: «Какие растения и животные полностью исчезли с нашей планеты?», «Какие бывают Красные книги?», «Как отходы деятельности человека влияют на живую природу?», «Что такое

экологическая тропа?», «Как охраняют природу в твоей местности?», «Чем отличаются заповедники, заказники и природные парки?». В 4 классе авторами представлены темы историко-обществоведческой направленности, следовательно, исследовательские проекты, выполненные учениками, будут приобретать историческую или обществоведческую значимость.

А.А. Плешаков «Окружающий мир»

(УМК «Школа России»)

Проанализировав данный УМК, мы отметили, что в 1 классе автор не занимает школьников проектной деятельностью. В основном ученики выполняют только небольшие творческие работы. Во 2 классе автором выделяется такой исследовательский проект как: «Красная книга или возьмем под защиту». В 3 классе предлагается проект «Разнообразие природы родного края», где после проведения исследования школьники составляют собственную книгу природы родного края. В 4 классе автором пособия предлагаются следующие темы исследовательских проектов: «Красная книга России», «Заповедники и национальные парки России», «Международная Красная книга», «Как защищают природу», «Экологическая обстановка в нашем крае (городе, районе)», «Красная книга нашего края», «Охрана природы в нашем крае».

О.Т. Поглазова, В.Д. Шилин «Окружающий мир»

(УМК «Гармония»)

Проведя анализ данного учебно-методического комплекса, мы выяснили, что в 1 классе предлагаются такие исследовательские проекты как «Моя малая Родина», «Мои домашние питомцы». Во 2 классе выполняются проекты по изучению природных зон России, проект «Рельеф». Обучающимся 3 класса предложены проекты «Обитатели почвы», «От семени к семени. Стадии развития растения» В 4 классе, ученики выполняют один большой проект «Растительный и животный мир природных зон или природных сообществ».

А.А. Плешаков, М.Ю. Новицкая «Окружающий мир»

(УМК «Перспектива»)

Первоклассники по данной УМК выполняют мини-проектные задания, такие как «Кошка в нашем доме», «Природа в городе». Во 2 классе проектная деятельность осуществляется с помощью тем: «Экологический календарь», где школьники составляют экологический календарь праздников, «Охрана природы зимой». В 3 классе предлагаются такие темы исследовательских проектов «Мир растений», «Водоем – дом из воды», «Охрана природы». В 4 классе проектная деятельность направлена на историко-обществоведческую тематику. Авторами предлагаются проекты: «Мы строим будущее России», «Путешествие по реке времени».

До недавнего времени проектная деятельность в школе была не обязательной, ее применяли в своей практике малая часть педагогов, но в настоящее время она является обязательным компонентом учебного процесса.

Важным условием формирования исследовательских умений на уроках окружающего мира является использование познавательных заданий исследовательской направленности.

На сегодняшний день авторами учебных пособий по предмету «Окружающий мир» предлагаются задания на постановку проблем, на умение анализировать текст. В рабочих тетрадях по предмету «Окружающий мир» 3 класса, УМК «Планета знаний» в теме «Охрана растений» приводится задание «Как ты думаешь, бережем ли мы растения, если бережно относимся к учебникам? Объясни свой ответ.», где ученикам нужно провести исследование и прийти к выводу, что бумагу изготавливают из древесины, тем самым вырубая деревья. Поэтому бережно относиться к учебникам, помогаем сберечь деревья. Поэтому бережно относиться к учебникам, помогаем сберечь деревья. В рабочей тетради УМК «Школа России», 3 класс, предложено задание: «Сравни по схемам в учебнике круговорот воды в природе и круговорот веществ. Что в них общего, а в чем различие? Расскажи о важности этих процессов на земле».

Для тренировки умения выдвигать гипотезы предлагаются задания такого типа: «Найди причину события...» (например, почему заяц белый или трава пожелтела). Для развития умения классифицировать – «Продолжи ряд: полезные ископаемые – это уголь, нефть...», «Раздели на группы», «Найти общий признак у предметов» и др. Умения наблюдать хорошо развивают задания, заставляющие ребенка разобраться в связях: «Узнай, кто где живет?», «Что изображено на рисунке?» и др. Способности к умению анализировать зрительные образы тренируют задания с намеренно сделанными ошибками: «Что перепутал художник?», «Найди отличия у предметов». При ответе на поставленные в задании вопросы следует приучить школьников начинать так: «Я думаю...», «Я считаю...», «По моему мнению...». Это формирует у детей умение выражать собственные мысли [53].

Познавательные задания помогают развивать у школьников мыслительные операции, делать выводы. Разбор решений таких заданий становится началом общей дискуссии, в ходе которой учащиеся учатся прислушиваться к мнениям товарищей, приводить свои аргументы.

Таким образом, формирование исследовательских умений на уроках окружающего мира осуществляется в процессе наблюдений в природе, при проведении экспериментов, использовании проектных технологий и методов активизации познавательной деятельности. Включение младших школьников в исследовательскую деятельность обеспечит система упражнений и заданий, направленных на формирование умений видеть проблемы, вырабатывать гипотезы, сравнивать факты, формулировать выводы.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ПОИСКОВАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

2.1. Диагностика сформированности у детей младшего школьного возраста исследовательских умений

Изучив научно-педагогическую литературу по проблеме формирования исследовательских умений у младших школьников, мы поставили цель – экспериментально проверить уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников. В ходе проведения поисково-опытной работы нами выявлена оценка результативности педагогических условий по формированию исследовательских умений у обучающихся начальной школы. во второй главе представлены результаты, полученные в ходе проверки сформированности исследовательских умений, обнаружены проблемы их применения.

Опытно-поисковая работа была проведена в период с октября 2017 года по февраль 2018 года в 3 «Г» классе МАОУ СОШ №69, города Екатеринбурга. В педагогическом эксперименте принимали участие 28 учеников.

Опытно-поисковая работа осуществлялась в 2 этапа.

1. *Констатирующий этап.* Отобраны методики по исследованию уровня сформированности исследовательских умений обучающихся. Проведена диагностика.
2. *Формирующий этап.* Созданы условия, направленные на развитие исследовательских умений у младших школьников.

На опытно-экспериментальном этапе мы использовали такие методы: изучение школьной документации, педагогическое наблюдение, беседа, анкетирование и анализ уроков.

В ходе проводимого исследования нами была предпринята попытка выявить исходный уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников на уроках окружающего мира.

В соответствии с целью констатирующего этапа были определены задачи:

1. Выделить критерии, показатели и уровни развития исследовательских умений у обучающихся младшего школьного возраста.
2. Разработать критериально-уровневые характеристики исследовательских умений младших школьников.
3. Выбрать подходящие методики для определения уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников; разработать диагностические задания для обучающихся.
4. Провести диагностическое исследование уровня сформированности исследовательских умений у обучающихся 3-го класса.
5. Проанализировать результаты диагностического исследования. Сформулировать выводы о результатах диагностики по сформированности исследовательских умений у обучающихся 3 класса.

В своем исследовании мы определяем учено-исследовательские умения как систему интеллектуальных и практических умений, связанных с самостоятельным выбором, а также применением методов и приемов на доступном для применения материале и этапах учебного исследования [38]. На основе анализа работ одного из отечественных исследователей Н. В. Летовченко, мы выделили критерии и показатели сформированности исследовательских умений младших школьников, а также подобрали диагностические задания. (Таблица 1)

- *Организационные умения* – применение приемов организации, планирование, самоанализ и самоконтроль, регулирование своих действий.

- *Практические умения* – осуществлять экспериментальное исследование, наблюдение, обрабатывать полученные результаты.
- *Информационные умения* – самостоятельно осуществлять поиск, структурирование и преобразование информации.

Таблица 1.

Критерии, показатели и задания для оценки уровня сформированности исследовательских умений младших школьников

№ п/п	Критерий	Показатель	Диагностические задания
1	2	3	4
1	Операционные умения	Выдвижение гипотезы	Прочитать текст и ответить на вопросы. «Какое предложение представляет собой вывод из опыта Саши?» напиши номер предложения. «Какое предложение проверял Саша в своем опыте?»
2	Организационные умения	Планирование исследовательской деятельности	Вам необходимо провести наблюдения за изменением вида Луны в течении месяца. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план проведения наблюдения.
3	Практические умения	Проведение наблюдений и экспериментальных исследований	Вам поручили сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, дощечки и длинный шест. Предложите конструкцию такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор. На рисунке предложено девять листьев различных растений. Предложите свою классификацию этих листьев. Укажите общий признак, по которому вы относите данный лист к определенной группе и запишите все номера

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
			листьев, которые вы к группе.
4	Информационные умения	Анализ литературных источников	Прочитайте текст и ответьте на вопросы

Для определения уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников нами были использованы:

-педагогические наблюдения, осуществляемые на уроках окружающего мира;

-текстовые опросники, позволяющие выявить и оценить уровень сформированности исследовательских умений у обучающихся.

Опросники для учащихся «Умеете ли вы...» (Муравьев Е.М.). Данная методика предназначена для выявления и оценки сформированности конкретных умений, наличие знаний об исследовательской деятельности, степени самостоятельности в исследовательской работе, мотивационное отношение к учебному исследованию младших школьников.

На основе методики Муравьевой Е. М. был составлен опросник. Работы обучающихся предоставлены в приложении 2.

Диагностика по формированию исследовательских умений состояла из 5 заданий. В соответствии с выдвинутыми критериями, каждое задание оценивалось по пятибалльной шкале.

Таблица 2.

Критерии оценивания заданий по диагностике исследовательских умений у
младших школьников

Показатель	Цель и содержание диагностического задания	Критерии оценивания
1	2	3
Выдвижение гипотезы	<p><i>Цель</i> – формулировать (выбирать) гипотезу; различать в описании наблюдения или опыта его ход и результаты (что делали и что получили).</p> <p><i>Прочитайте текст и ответьте на вопросы.</i></p> <p>Какое предложение текста представляет собой вывод из опыта Саши? (Запишите номер предложения.)</p> <p>Какое предложение проверял Саша в своем опыте?</p> <p>1. Как зависит масса растворяемой соли от температуры воды; 2. Как зависит масса растворяемой соли от количества воды; 3. От чего зависит скорость, с которой растворяется соль в воде; 4. Как зависит скорость, с которой растворяется соль в воде, от температуры воды</p>	<p>1 балл – ученик не справился с данным заданием.</p> <p>2 балла – ученик выполняет данное задание, пользуясь одним источником информации.</p> <p>3 балла – ученик выполняет данное задание, пользуясь несколькими источниками (интернет), а также советами учителя.</p> <p>4 балла – ученик использует единственный, но достоверный источник информации.</p> <p>5 баллов – ученик выполняет данное задание самостоятельно без использования дополнительных источников информации.</p>
Планирование исследовательской деятельности	<p><i>Цель</i> – выбрать план проведения наблюдения или опыта, отвечающий сформулированной цели; следовать предположенному плану при проведении наблюдения или опыта. Фиксировать результаты наблюдения или проведения опыта в предложенном формате (словесного описания, таблицы, условных обозначений).</p> <p>Вам необходимо провести наблюдение за изменением вида Луны в течении месяца. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план</p>	<p>1 балл – данное задание не выполнено.</p> <p>2 балла – ученик не может самостоятельно справиться с заданием, нуждается в помощи родителей.</p> <p>3 балла – ученик придерживается предложенному плану, но не полностью фиксирует результаты.</p> <p>4 балла – ученик четко придерживается плана наблюдения, записывает результаты в словесном описании.</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	<p>проведения наблюдений.</p> <p>1.Ежедневно (в любое время суток, в определенное время суток) находить на небе Луну.</p> <p>2.Отмечать (дату и время наблюдений, погоду при наблюдениях).</p> <p>3. Зарисовывать (положение Луны относительно соседних созвездий, видимую форму Луны).</p>	<p>5 баллов – ученик самостоятельно следует предложенному плану и фиксирует результаты не только в словесном описании, но и в таблице.</p>
Проведение наблюдений	<p><i>Цель</i> – проводить простейшие наблюдения и опыты; использовать при проведении наблюдений и опытов простейшее лабораторное оборудование и измерительные приборы.</p> <p>Вам поручили сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, дощечки и длинный шест. Предложите конструкцию такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор.</p>	<p>1 балл – ученик не справился с заданием.</p> <p>2 балла – ученик понял задание, но не знает, как использовать оборудование.</p> <p>3 балла – ученик выполняет задание, но с помощью учителя.</p> <p>4 балла – ученик предлагает конструкцию прибора, но не может объяснить работу прибора.</p> <p>5 баллов – ученик самостоятельно предлагает конструкцию прибора, делает рисунок и объясняет его работу.</p>
Проведение экспериментальных исследований	<p><i>Цель</i> – проводить простейшие исследования, наблюдения; основываясь на различных классификациях, выделять группы объектов.</p> <p>На рисунке предложено девять листьев разных растений. Предложите свою классификацию этих листьев. Укажите общий признак, по которому вы относите лист к данной группе и запишите все номера листьев, которые вы отнесли к этой группе.</p>	<p>1 балл – ученик не справился с заданием</p> <p>2 балла – ученик провел наблюдение, но неправильно выполнил классификацию.</p> <p>3 балла – ученик проводит наблюдение, классифицирует листья, но не указывает общий признак.</p> <p>4 балла – ученик проводит наблюдение, классифицирует листья, указывает общий признак листьев, прибегая к помощи учителя</p> <p>5 баллов – ученик выполняет данную работу полностью, самостоятельно..</p>
Обработка литературных источников	<p><i>Цель</i> – находить необходимую информацию с помощью популярной литературы о природе, пользоваться адаптированными справочными изданиями: словарь по предмету «Окружающий мир», атлас-определитель, атлас</p>	<p>1 балл – ученик не справляется с заданием.</p> <p>2 балла – ученик обращается к наиболее доступному источнику (родители).</p> <p>3 балла – ученик обращается к нескольким источникам информации (родители, интернет).</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3
	<p>карт. Прочитай текст и ответьте на вопросы после него.</p> <p>Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?</p> <p>Имея большой шар из пластмассы и маленький стальной шарик, можно считать, что они ...</p> <p>В морозный день Боря внес в теплую комнату ведро с 5 кг льда. Через некоторое время весь лед растаял.</p>	<p>4 балла – ученик обращается к нескольким достоверным источникам информации.</p> <p>5 баллов – ученик обращается к нескольким достоверным источникам информации, делает выбор самостоятельно.</p>

Характеристика уровней сформированности исследовательских умений младших школьников:

Низкий уровень (0-6 баллов.) Данный уровень показывает малую активность ученика. Обучающиеся с данным уровнем не способны не могут правильно спланировать свою деятельность, проводить наблюдения и экспериментальные исследования, а также не могут обработать литературные источники. Следовательно, ученики с низким уровнем сформированности исследовательских умений не умеют, не пытаются и не испытывают потребности в оценке своих действий как самостоятельно, так и по просьбе педагога.

Средний уровень (7-10 баллов). Характеризуется полной заинтересованностью учеников в проведении исследования, постановке целей, гипотез. С помощью педагога планируют свою исследовательскую деятельность, проводят экспериментальные исследования, проводят анализ информационных источников по заданной теме. Следовательно, также с помощью педагога выстраивают оценку своих действий.

Высокий уровень (11-15 баллов). Данный уровень характеризуется самостоятельным формулирование целей и гипотез исследования обучающимися. Учащиеся с таким уровнем сами определяют промежуточные цели, определяют этапы работы. Учащиеся способны определять свои

собственные возможности и ограничения, исправлять ошибки, выявлять неясные и противоречивые сведения.

Характеристика уровней сформированности исследовательских умений стала основой к разработке критериально-оценочной шкалы для определения сформированности исследовательских умений у младших школьников. Для выявления общей картины сформированности исследовательских умений у младших школьников нами были проведены письменные работы, а также проведено педагогическое наблюдение за организацией проектной деятельности обучающихся на уроках окружающего мира. Учащимся были предложены опросники для выявления сформированности исследовательских умений (Е. М. Муравьева). В опросник входили такие вопросы:

1. Умею выбирать и обосновывать исследовательскую тему.
2. Умею выдвигать гипотезы.
3. Умею ставить цели и добиваться их.
4. Умею прогнозировать средства и методы исследования.
5. Умею формулировать рекомендации по окончанию исследовательской работы.

В процессе педагогических наблюдений оценивался каждый ученик по определенным нами критериями, такими как: операционные умения, организационные умения, практические умения и информационные умения.

Таблица 3

Данные уровня сформированности исследовательских умений у
младших школьников на констатирующем этапе.

№ п/п	Имя и фамилия	Показатели					Суммарный балл	Среднее арифметическое	Уровень умений
		Операционные умения	Организационные умения	Практические умения (наблюдение)	Практические умения (эксперимент)	Информационные умения			
1	Михаил Б.	3	3	1	1	2	10	2	С
2	Алексей Б.	3	2	2	1	2	10	2	С
3	Варвара В.	1	3	2	1	2	9	1,8	С
4	Вадим В.	2	1	3	1	2	9	1,8	С
5	Виктория В.	1	1	2	2	2	8	1,6	С
6	Анастасия Г.	1	1	2	2	1	7	1,4	С
7	Милана Г.	1	3	3	2	1	10	2	С
8	Мария З.	1	2	1	2	1	7	1,4	С
9	Елизавета З.	2	3	3	2	1	11	2,2	В
10	Валерия К.	1	1	2	2	1	7	1,4	С
11	Иван К.	3	2	1	2	2	10	2	С
12	Ксения М.	1	1	1	1	1	5	1	Н
13	Павел М.	1	2	1	2	3	9	1,8	С
14	Анна М.	3	2	2	2	1	10	2	С
15	Матвей Н.	2	1	3	2	1	9	1,8	С
16	Иван П.	1	3	1	2	1	8	1,6	С
17	Никита П.	2	2	1	2	1	8	1,6	С
18	Мария Р.	2	1	2	2	1	8	1,6	С
19	Валерия С.	2	1	1	1	1	6	1,2	Н
20	Арсений С.	1	2	2	1	3	9	1,8	С
21	Егор Т.	2	2	2	1	2	9	1,8	С
22	Данил Т.	3	1	2	1	2	9	1,8	С
23	Яна Т.	3	2	1	1	2	9	1,8	С
24	Константин Ф.	3	3	1	3	2	12	2,4	В
25	Александр Ч.	1	1	1	2	2	7	1,4	С
26	Сергей Я.	1	2	1	1	1	6	1,2	Н
27	Дмитрий Я.	1	2	2	1	2	8	1,6	С
28	Артур Я.	1	2	3	1	1	8	1,6	С
Средний балл		1,7	1,8	1,8	1,6	1,5	8,9	1,8	С

В ходе проведения диагностического исследования нами были получены качественные оценки, которые учитывались при выявлении уровня сформированности умений у младших школьников.

Мы так же произвели расчет и выявили среднее арифметическое значение по всем показателям. Полученные результаты приведены в таблице (Таблица 3) и на диаграмме (Рис. 1).

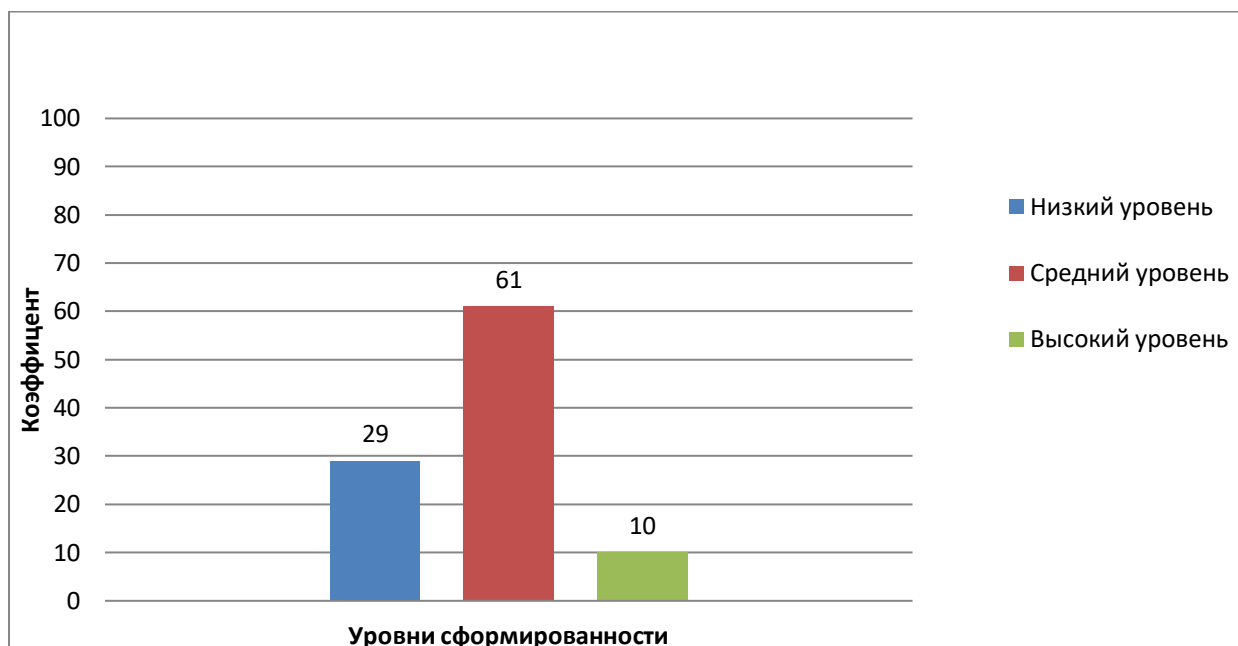


Рис. 1 Распределение младших школьников по уровням сформированности исследовательских умений на констатирующем этапе

Проанализируем результаты по каждому показателю (Рис. 2)

- Операционные умения (1,7) 30% учащихся не смогли справиться с данным заданием, ученики с данным уровнем совсем не интересуются исследовательской деятельностью. Не могут самостоятельно осуществлять поиск информации, не смогли самостоятельно сделать, зарисовать и описать прибор для измерения ветра, 60% обучающихся набрали 2 балла, что свидетельствует о среднем уровне сформированности исследовательских умений, 10% от всех учеников справились с данным заданием, получив по 3 балла (высокий уровень).

- Организационные умения (1,8). В данном модуле наибольшее количество учеников справились с заданием, получив по 2 балла (средний уровень), 30% обучающихся из класса получили высший балл (высокий уровень), остальные ученики совсем не справились с работой (низкий

уровень). Так один из учеников обосновал проведения наблюдения за изменением вида Луны.

Вам необходимо провести наблюдение за изменением вида Луны в течении месяца.

1. Ежедневно. (в определенное время суток).
2. Отмечать. (Дату и время наблюдения).
3. Зарисовывать. (Видимую форму Луны).

• Практические умения (эксперимент) (1,6). Данное задание 40% обучающихся из класса не выполнили (низкий уровень), 50% учеников могут составить квалификацию, указывать общий признак, но пропускают важные моменты, не указывая общий признак, по которому отнесли лист к данной группе (средний уровень), и только 10% учеников полностью справились с данным заданием (высокий уровень). Так несколько учеников классифицировали листья:

1. Острые и закругленные;
2. Сложные и простые;
3. Многолистные и однолистные.

• Информационные умения (1,5). Данное задание предназначено для выявления уровня сформированности информационной компетенции. Наибольший процент обучающихся не справились с данным заданием. 40% обучающихся могут самостоятельно находят информацию в тексте, но не всегда верно отвечают на вопросы к тексту (средний уровень). 10% обучающегося из всего класса полностью справляются с данными заданием.

Результаты, полученные в ходе констатирующего этапа исследования, представлены в диаграмме показателей сформированности исследовательских умений у младших школьников (Рис. 2).

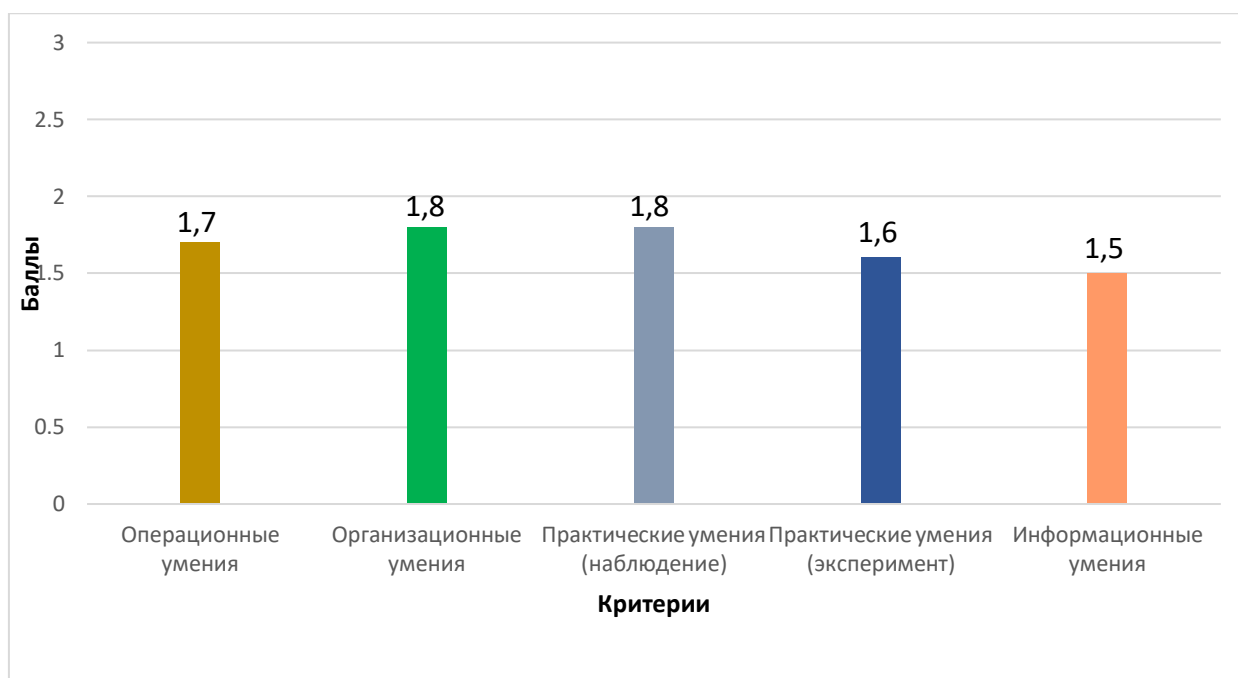


Рис. 2. Диаграмма показателей сформированности исследовательских умений у младших школьников на констатирующем этапе

Анализ данной диаграммы позволяет сделать нам вывод о том, что у обучающихся данного класса наиболее сформированы операционные, организационные, практические (наблюдения) умения. Анализируя другие показатели уровня сформированности исследовательских умений у младших школьников, мы пришли к выводу, что необходимо продолжать формировать и развивать исследовательские умения по данным показателям. Для получения улучшенных результатов, мы пришли к выводу, что необходимо создать ряд педагогических условий по формированию исследовательских умений у младших школьников.

Таким образом, результаты проведенной нами диагностики показывают о недостаточной сформированности исследовательских умений у детей младшего школьного возраста.

2.2. Реализация условий формирования исследовательских умений у детей младшего школьного возраста на уроках окружающего мира

Результаты констатирующего этапа исследования указывают на то, что необходимо продолжить формирования исследовательских умений у младших школьников. Эта задача решалась нами на формирующем этапе исследования.

При формировании исследовательских умений нами был создан определенный комплекс условий, помогающий осознанно включиться в исследовательскую деятельность младшему школьнику.

В рамках опытно поисковой работы были созданы следующие педагогические условия:

- проведение уроков-исследований;
- применение упражнений и заданий исследовательской направленности типа (экспресс-исследование, проведение опытов, наблюдение за живыми объектами;
- включение младших школьников в работу по выполнению исследовательских проектов.

Первым педагогическим условием формирования исследовательских умений являлось проведение уроков исследовательской направленности. На исследовательском уроке включаются в поиск под руководством учителя. Все вместе исследуют поставленную проблему, которая не имеет готовых средств ее решения. Содержание и структура урока-исследования направлена на поиск новой информации в процессе наблюдений, опытов или работы младших школьников с детской научно-популярной литературой. Мы использовали экспериментальные методы, вопросы и задания, побуждающие к выдвижению гипотез, постановке цели и задач, планированию своей работы. Проведение уроков-исследований велось в соответствии с календарно-тематическим планированием.

Календарно-тематический план

(Ивченкова Г. Г., Потапов И. В., Саплина Е. В., Саплин А. И.

УМК «Планета знаний»)

Тема урока	Программное содержание	Формируемые исследовательские умения	Содержание деятельности обучающихся (задания, игры, упражнения и пр.)
Дикие и культурные растения	Расширение знаний о культурных растениях и их значении в жизни человека. Ознакомление с предками некоторых культурных растений.	Выдвижение гипотез	Игра «Угадай, о чем спросили». Ребенку дается карточка с вопросом, не показывая, что в карточке, ребенок отвечает на вопрос.
Разнообразие растений	Знакомство с основными группами растений: водорослями, мхами, папоротниками, хвойными и цветковыми. Выявление отличительных признаков групп растений.	Планирование исследовательской деятельности	Составление плана по исследовательской работе с водорослями, мхами и папоротниками.
Вода – растворитель	Установление опытным путем свойств воды – растворять вещества. Ознакомление с растворимыми и нерастворимыми в воде веществами	Проведение наблюдения и опытов	Провести опыт по растворению в воде различных веществ.
Круговорот воды в природе	Знакомство с круговоротом воды. Представление о воде как необходимом условии жизни, понимание изменений, возникающих в природе в процессе использования воды	Анализ литературных источников	«Инсерт» (авторы: Воган, Эстес). Инсерт – это прем работы. Что делают дети и чему учатся.

В качестве примера можно привести урок-исследование «Вода – растворитель». На данном уроке мы формировали у школьников такие умения как проведение наблюдения, проведение опытов. На этапе постановки цели, ученики вспомнили с какими свойствами воды они познакомились на прошлом уроке. Для постановки цели была организована работа с карточками,

в которых ученикам нужно было правильно определить свойства воды. Ученики без труда определили, что вода не имеет формы, но имеет форму в замороженном виде, бесцветная, прозрачная, текучая, без запаха, без вкуса. Часть обучающихся выделили еще одно свойство воды – растворимость. Так возникла проблема на уроке «Вода – растворитель или нет?». На этапе планирования деятельности, учащимися были поставлены такие задачи:

1. Определи цель опыта.
2. Составь план по изучению свойства растворимость.
3. Проверь с помощью опыта растворимость разных веществ (соли, сахара, мела, соды, мела).
4. Сделай вывод.

Класс был разделен на группы. Каждая группа работала по индивидуальному заданию «Проверь с помощью опыта растворимость разных веществ». На уроке школьники проверяли растворимость таких веществ как, соль, сахар, сода, речной песок, мел. В стакан с водой высыпает немного вещества, размешивают и наблюдают изменения, делают вывод. После чего представители от каждой группы отвечали на два вопроса «Что наблюдали?» и «Что получили?».

Первая группа проверяла с помощью опыта растворимость соли в воде: «После того, как насыпали в воду соль и размешали, мы увидели, что соль стала незаметной. Вода осталась прозрачной. Вывод: соль растворилась».

Вторая группа определяла «Растворяется ли в воде сахар?»: «После того, как насыпали в воду сахар и размешали, мы увидели, что сахар стала незаметным. Вода осталась прозрачной. Вывод: сахар растворился».

Ученики третьей группы работали с таким веществом как сода: «После того, как насыпали в воду соду и размешали, мы увидели, что сода стала незаметной. Вода осталась прозрачной. Вывод: сода растворилась». Учащиеся отметили, что вода после взаимодействия с данным веществом не изменила цвет.

Четвертая группа наблюдали за тем, как растворяется мел в воде: «После того, как в воду бросили кусочек мела и размешали, через время увидели, что мел почти растворился, но вода поменяла окраску и на дне оставались частицы мела. Вывод: мел частично растворяется в воде».

После выступления каждой группы классом был сделан вывод: «Соль, сахар и сода растворяются в воде; мел частично растворяется в воде, следовательно, вода обладает свойством растворимости, но растворяет не все вещества».

На уроке мы использовали приемы, вопросы и задания, стимулирующие действия планирования познавательных действий, наблюдения, анализа по проделанной работе.

Вторым педагогическим условием формирования исследовательских умений мы определили: применение методических приемов и заданий исследовательской направленности типа (экспресс-исследование, проведение опытов, наблюдение за живыми объектами).

Современные учебники и тетради по предмету «Окружающий мир» недостаточно ориентируют младших школьников на формирование познавательно-исследовательских умений. Это проведение опытов, проведение экспресс-исследований, наблюдение за живыми существами.

Поэтому мы целенаправленно обучали учащихся при индивидуальной и групповой работе формулировать цель своего исследования, проблему, задачи, гипотезу, планировать свою деятельность, а также делать выводы о проделанной работе.

Новообразования у детей младшего школьного возраста формируются не сразу, а поэтапно при постоянной тренировке. Как мы уже выяснили, к новообразованиям у детей относят память, мышление, волю и восприятие. Для этого нами были подобраны системы определенных заданий на формулирование гипотезы, определение плана работы, проведение исследования, поиск определенной информации и формулирование выводов. На формулирование гипотезы были подобраны такие задания: «Прочитайте

текст и ответьте на вопросы». Нами были сформулированы такие вопросы: «Какое предложение было выдвинуто Сашей в начале опыта?», «Какое предположение проверял Саша в своем опыте?».

Согласно теории поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, основой правильного управления образовательным процессом является особая организация учебной деятельности младших школьников, направленная на раскрытие внутренней структуры учебного действия, которая часто недоступна ребенку для прямого внешнего наблюдения.

В качестве примера можно рассмотреть формирование умения формулировать гипотезу:

1 этап – создание мотивации обучаемого. При формировании умения формулировать гипотезы мы мотивировали школьников. Спрашивали, «Хорошо ли мы поработали над предыдущей темой урока? Или что-то осталось не изученным?». Если человек самостоятельно не может выдвигать предположений, значит, он слепо будет следовать чужим догадкам, отчего в результате потеряет интерес к исследованиям в целом. Объясняли правила формулирования гипотезы: «Гипотеза – это предположение, которое выдвигается наряду с целью. Гипотеза может быть лишь научной, если она подтверждена научными фактами». Выделяли основные признаки гипотезы: «Гипотеза должна совпадать с ответом на поставленный вопрос, должна исходить из уже приобретенных знаний и быть правдоподобной, должна быть доступной для проверки».

2 этап – составление предварительного представления о задании. Указание на образец, по которому нужно следовать при выполнении задания, формирование «ориентировочной основы действия», деление действия на элементарные операции, которые сможет выполнить ученик. На карточках составляли модель (алгоритм) постановки гипотезы на уроке, используя слова «предложим», «если..., то», «допустим».

3 этап – выполнение реальных действий. На этом этапе, усваиваемое действие выполняется с помощью реальных действий, так и с помощью моделей (схем). Ученик читал вслух первое действие (Что мы ранее усвоили на уроке, а что еще не усвоили?) и применял его, высказывая предположение о том, что еще не усвоено классом на уроке. Тем самым формулировал первую гипотезу. Затем весь класс задавался вопросом (Что мы узнаем на сегодняшнем уроке?) и выдвигали свои предположения.

4 этап – проговаривание вслух того реального действия, которое совершается, в результате чего отпадает необходимость использования ориентировочной основы действий. На данном этапе обучающиеся своими словами проговаривают (устно) все выполняемые ими операции. Когда алгоритм постановки гипотезы выучен наизусть, можно отложить карточку, но все еще следует произносить правила постановки гипотезы вслух.

5 этап – действие сопровождается проговариванием про «себя». На этапе действие не сопровождается устной или письменной речью. Ученики выполняют проговаривание выполняемых операций постановки гипотезы про «себя». При этом, то что стало ученику хорошо известно не проговаривается, действие начинает автоматизироваться, приобретать умственную форму.

6 этап – полный отказ от речевого сопровождения действия, формирование умственного действия в свернутом виде. На данном этапе ученик приходит процесс интериоризации, что говорит о том, что ребенок может выдвигать гипотезы, не произнося их вслух, ни про себя, а в свернутом и погруженном виде.

Для формирования правильного планирования исследовательской деятельности мы подбирали такое задание: «Вам необходимо провести наблюдение за изменением положения Солнца в течение дня. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план для проведения наблюдений». В ходе выполнения данного задания школьники учились верно планировать свою деятельность на протяжении всего исследования.

Для формирования у школьников такого критерия как практические умения (эксперимент) нами было подобрано такое задание: «Вам поручили сделать прибор для измерения скорости ветра. У вас имеются пластиковый пакет, скотч и длинный шест. Предложите свою конструкцию прибора. Сделайте рисунок, расскажите, как работает прибор. Измерьте скорость ветра в разных условиях». Проведение такого эксперимента позволило нам понять, что у школьников появились навыки планирования своей деятельности. Формировались такие качества личности как: самостоятельность, познавательная активность и целеустремленность, обогатилась память, активизировались мыслительные процессы.

Формирование такого критерия как информационные умения ученикам был предложен текст на тему «Как питаются растения и животные», а также задание: прочитать текст и ответить на вопросы после него. При выполнении данного задания, школьники учились самостоятельно находить, отбирать, систематизировать, анализировать и представлять полученную информацию.

Так же на уроках-исследованиях учение проводили опыты: «Вода-растворитель», «Значение воздуха для жизни», «Строение растений», «Питание растений».

Таким образом, при выполнении заданий исследовательской направленности, у младших школьников формировались познавательно-исследовательские умения.

Третьим педагогическим условием является включение младших школьников в выполнение исследовательских проектов. Метод проектов направлен на детальную разработку проблемы и ее последующее решение с реальными результатами. На уроках окружающего мира школьники выполняли исследовательские проекты разной направленности. Темы проектов были разными: «Что такое экологическая тропа?», «Как охраняют природу в твоей местности?», «Чем различаются заповедники, заказники и природные парки?». Так же мы не исключали самостоятельный выбор темы исследовательских проектов. Так одной из учениц 3 класса бы выполнен

проект на тему «Великие тайны воды» (Приложение 5). Учениками были поставлены цели, выдвинуты гипотезы, составлены планы работы, проведены необходимые исследования и сделаны выводы.

Выполнение проектных работ обеспечивало формирование у учеников универсальных познавательных умений, а также приобретение важных исследовательских умений. В ходе осуществления проектной деятельности школьники обучались:

- выдвижению гипотезы;
- постановки цели и задач;
- планированию исследовательской работы;
- проведение наблюдений и опытов;
- поиск необходимых источников информации.

Таким образом, формирование исследовательских умений у младших школьников на уроках окружающего мира осуществлялось при помощи создания специальных педагогических условий: проведение уроков-исследований, выполнение учащимися исследовательских проектов и создание на уроках окружающего мира исследовательских (операционных, организационных и практических) умений; применение методических приемов и заданий исследовательского типа.

Анализ проделанной работы показал, что овладение организационными, операционными, практическими и информационными умениями, позволяет учащимся рационально подходить к самоорганизации исследовательской деятельности, правильно определять цели и задачи исследования, работать с литературой, наблюдать, анализировать и обрабатывать полученные результаты, а также добывать информацию из других источников и обрабатывать ее, тем самым обеспечивая саморазвитие личности.

На контрольном этапе опытно-поисковой работы по формированию исследовательских умений у младших школьников нами была поставлена цель: определить результативность педагогических условий по формированию

исследовательских умений у младших школьников на уроках окружающего мира.

В результате проведенного диагностирования нами был произведен сравнительный анализ показателей сформированности исследовательских умений на констатирующем этапе обучения и на контрольном. Данные приведены в таблице 5.

Таблица 5

Сравнение показателей сформированности исследовательских умений
на уроках окружающего мира
(констатирующий и контрольный этапы исследования)

Показатели	Средний арифметический балл	
	Констатирующий этап	Контрольный этап
Организационные умения	1,7	2,3
Операционные умения	1,8	2,2
Практические умения (наблюдение)	1,8	2
Практические умения (эксперимент)	1,6	2,1
Информационные умения	1,5	2,2

Для сравнения показателей нами были использованы те же методики, что и на констатирующем этапе исследования. В результате проведенного диагностического исследования на контрольном этапе выяснилось, что все обучающиеся из общего количества справились с заданиями выше показателя низкого уровня, 71% от общего количества учащихся имеют показатели среднего уровня, 29% от общего количества школьников имеют показатели высокого уровня сформированности исследовательских умений. Сравнительные данные приведены в диаграмме (рис. 3).

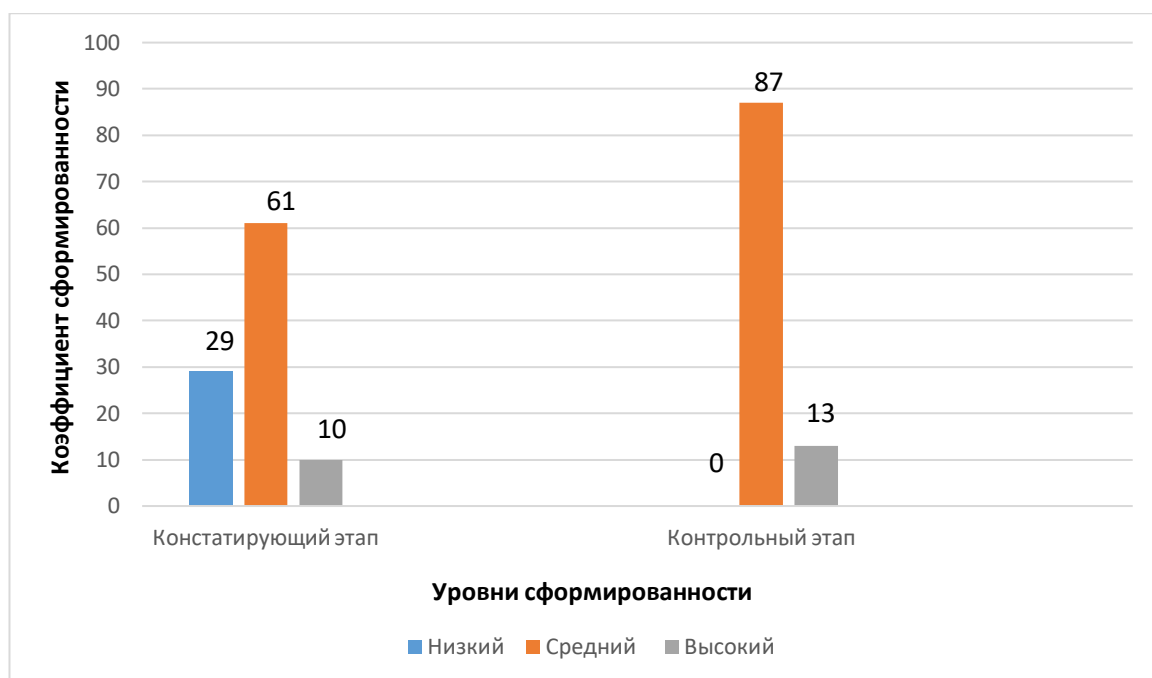


Рис. 3. Распределение младших школьников по уровням сформированности исследовательских умений на констатирующем и контрольном этапах исследования

Также нами был проведен сравнительный анализ показателей сформированности исследовательских умений на констатирующем и контрольном этапах исследования. Результаты исследования приведены в сводной таблице (таблице 4), и диаграмме (рис. 4).

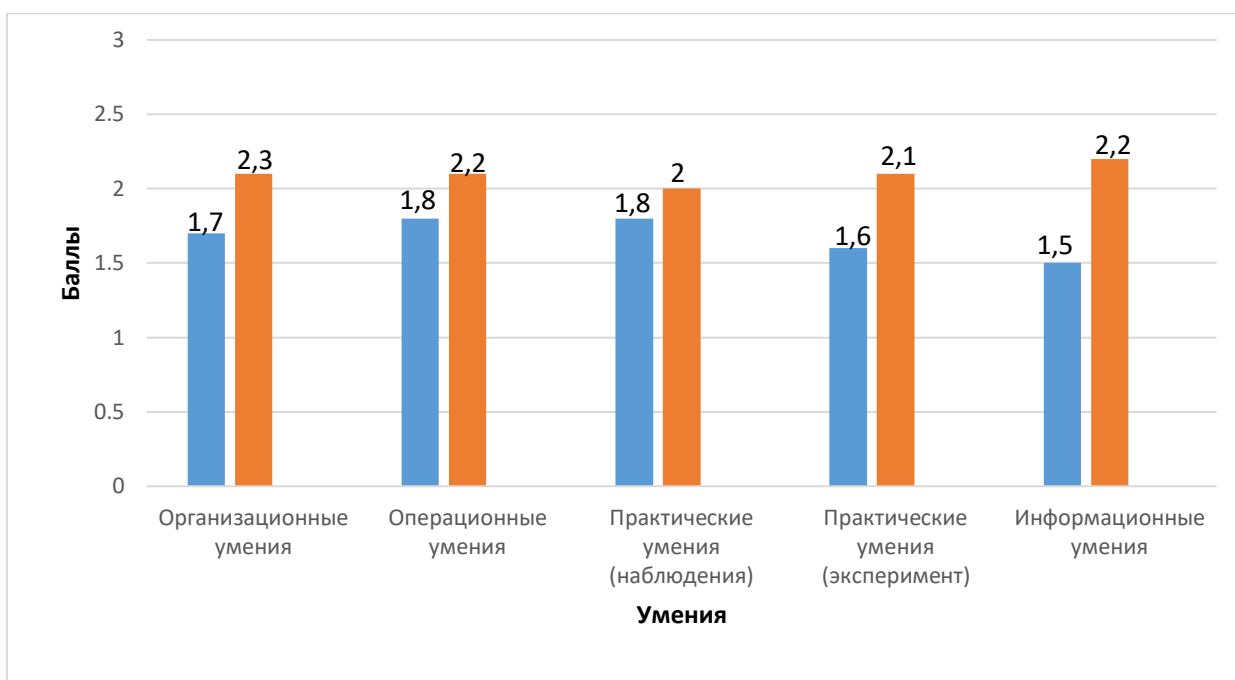


Рис. 4. Сравнение показателей сформированности исследовательских умений

Сопоставляя результаты, полученные нами в ходе исследования на констатирующем и контрольном этапах, мы пришли к следующим выводам:

– При проведении количественного анализа (вариации каждого показателя в баллах), мы с уверенностью можем сказать, что все показатели изменились в лучшую сторону. Средний арифметический балл каждого показателя повысился. Можно отметить, что преобладающие на констатирующем этапе «2 балла» на контрольном этапе исследования стали ближе к «3 баллам».

– При проведении качественного анализа, с уверенностью можем отметить следующие изменения:

- показатель «организационные умения» повысился на 0,6 баллов (данные изменения говорят о том, что все ученики умеют планировать свою деятельность, регулировать свои действия);
- показатель «операционные умения» повысился на 0,7 баллов (то есть школьники могут самостоятельно выдвигать гипотезы,

ставить цели и задачи исследования, подготавливать выводы из полученных результатов);

- показатель «практические умения» (наблюдение, эксперимент) повысились на 0,6 и 0,5 баллов. Это свидетельствует о том, что ученики осуществляют экспериментальные исследования, наблюдения и обработку полученных результатов самостоятельно;
- показатель «информационные умения» повысился на 0,9 баллов, что свидетельствует о сформированности умений осуществлять поиск информации, ее структурирование и представление в разной форме.

Таким образом, данные результаты были достигнуты благодаря созданным педагогическим условиям, а также следующим особенностям:

- в структуру уроков была включена практическая, экспериментальная работа;
- включены задания, требующие самостоятельной работы учащихся;
- для формирования интереса учащихся к исследовательской работе в структуру урока были включены игровые задания, задания, направленные на формулирование гипотезы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Положительные результаты проведенной нами опытно-поисковой работы является основанием для заключения об эффективности педагогических условий формирования исследовательских умений у младших школьников. Это позволяет нам отметить следующее:

1. Проанализировав методическую и психолого-педагогическую литературу, мы увидели, что применение исследовательского метода в обучении не является новым явлением в педагогической теории и практике. Тем не менее, проблема формирования исследовательских умений у младших школьников по-прежнему остается актуальной в связи с принятием нового Государственного образовательного стандарта. Нами был проведен анализ различных УМК по предмету «Окружающий мир». Результаты анализа показали, что в современных учебниках недостаточно заданий, которые бы стимулировали исследовательскую деятельность младших школьников.

2. Нами были выделены, теоретически обоснованы, а также апробированы педагогические условия по формированию исследовательских умений в процессе изучения окружающего мира: проведение уроков-исследований, применение упражнений и заданий исследовательской направленности, создание исследовательских проектов; планомерное и поэтапное формирование исследовательских (операционных, организационных и практических) умений.

3. В ходе проведения опытно-поисковой работы нами были разработаны критериально-уровневые характеристики для оценки исследовательских умений детей младшего школьного возраста. Разработанный нами диагностический инструментарий позволил проследить положительную динамику процесса формирования исследовательских умений у младших школьников. Результаты, полученные на контрольном этапе исследования, дают нам право говорить о том, что уровень сформированности исследовательских умений у младших школьников повысился.

Таким образом, проведенное нами исследование позволяет сделать вывод о том, что разработанные нами исследование позволяет сделать вывод о том, что разработанные и апробированные нами педагогические условия являются результативными, для успешного формирования у младших школьников исследовательских умений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабанский, Ю. К. Как оптимизировать процесс обучения [Текст] / Ю. К. Бабанский. – М. : Знание, 1978. – 48с.
2. Бабанский, Ю. К. Выбор методов обучения в средней школе [Текст] / Ю. К. Бабанский – М. : Педагогика, 1981. – 115с.
3. Баранова, Э. А. Вопрос как форма познавательной активности детей 5-8 лет. [Текст] / Э.А. Баранова // Вопросы психологии – 2007. – №4. – С. 45-55.
4. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей [Текст]/ Э.А. Баранова. – М. : Академия, 2002. – 320с.
5. Богоявленская, А. В. В науку идут малыши [Текст] / А. В. Богоявленская // Практический журнал для учителя. – 2006. – №1. – С.26-31.
6. Воронов, В. В. Педагогика школы в двух словах. [Электронный ресурс] /В.В. Воронов. URL: <http://mgou.h11.ru/index.php?page=r691f2d7&directory=6> (дата обращения: 21.01.2018)
7. Гальперин, П. Я. Введение в психологию [Текст] / П. Я. Гальперин. – М. : Университет, 2000. – 336 с.
8. Гафитулин, М. С. Проект "Исследователь". Методика организации исследовательской деятельности учащихся [Текст] / М. С. Гафитулин // Педагогическая техника. – 2005. – №3. – С.21-26.
9. Гегель, Г. В. Сочинения [Текст]: /Г. В. Гегель. – М. : СОЦЭКГИЗ, 1956. – 260 с.
10. Герд, А. Я. Избранные педагогические труды [Текст] / А.Я. Герд. – М. : Знание, 1953 – 345 с.
11. Гузеев, В. В. Образовательная технология: от проблемы до философии [Текст] / В. В. Гузеев. – М. : Сентябрь, 1996. – 112 с.

12. Дереклеева, Н. И. Научно-исследовательская работа в школе [Текст] / Н. И. Дереклеева. – М.: Вербум, 2014. – 251 с.
13. Долгушина, Н. Организация исследовательской деятельности младших школьников [Текст] /Н. Долгушина // Начальная школа (Первое сентября). – 2006. – №10. – С.8
14. Долян, Е. И. Исследовательская деятельность младших школьников как средство их интеллектуально-творческого развития [Текст] / Е. И. Долян // Журнал начальная школа. – 2009. – №11. – С 34-35.
15. Ефремова, Т. Ф. Новый словарь русского языка [Текст] / Т. Ф. Ефремова. – М. : Русский язык, 2000. – 1233с.
16. Загвязинский, В. И. Исследовательская деятельность педагога [Текст] : учеб. для студентов / В. И. Загвязинский. – М. : Академия, 2006. – 176с.
17. Зверев, И. В. Организация учебно - исследовательской деятельности учащихся в образовательном учреждении [Электронный ресурс]/ И.В. Зверев. URL: http://нэб.рф/catalog/000199_000009_003392477/ (дата обращения: 23.02.2018)
18. Зимняя, И. А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности [Текст]: учеб. пособие для студентов педвузов / И.А. Зимняя, Е. А. Шашенкова. – М.: Академия, 2001. – 103с.
19. Зубова, О. А. Исследовательская работа в начальной школе [Электронный ресурс] /О. А. Зубова. URL: <http://pedsovet.su> (дата обращения: 15.03.2018)
20. Кривобок, Е. В. Исследовательская деятельность младших школьников [Текст]: учеб. для вузов / Е. В. Кривобок, О. Ю Саранюк.; под ред. А. В. Перепелкина. – М. :Астрель, 2017. – 138 с.
21. Коменский, Я .А. Великая дидактика [Текст] / Я. А. Коменский. – М. : Просвещение, 1983. – 288 с.

22. Ломакин, А. В. Технология проектного обучения [Электронный ресурс] / А. В. Ломакин. – URL : http://ladlav.narod.ru/teh_proekt.htm (дата обращения: 17.05.2016).
23. Леонтьев, А. Н. А. Н. Леонтьев и его школа: опыт устной истории [Электронный ресурс] // Журнал практического психолога. – 2003. – № 1–2. URL: <http://www.anleontiev.smysl.ru/vospomin/jpp.htm>. (дата обращения: 15.12.2017)
24. Муравьев, Е.М. Психолого-педагогические условия подготовки учителя к исследовательской работе [Текст]: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01/ Е.М. Муравьев ; Моск. гос. ун-т. – Москва, 1996. – 176с.
25. Максимова, В. Н. Межпредметные связи в процессе обучения [Текст] / В. Н. Максимова. – М. : Просвещение, 1988. – 191 с.
26. Образовательная программа начального общего образования (ФГОС) [Электронный ресурс] : (в новой ред. 2013 г.). – URL : <https://docviewer.yandex.ru/view/0lang=ru> (дата обращения: 10.02.2018).
27. Обухов, А. С. Исследовательская позиция по отношению к миру, другим, себе [Текст] / А. С. Обухов. – М. : НИИ школьных технологий, 2007. – 215 с.
28. Окружающий мир : 3-й класс : учебник. В 2 ч. Ч.2./ И.В. Потапов, Е.В. Саплина, А.И. Саплин. – Москва: АСТ: Астрель, 2015. – 126, [2] с.: ил. – (Планета знаний).
29. Окружающий мир: 3-й класс : учебник. В 2ч. Ч1 / Г.Г. Иванченкова, И.В. Потапов. – 5-е изд. – М.: АСТ: Астрель, 2009. – 134, [2] с.: ил. – (Планета знаний).
30. Осипова, Г. И. Опыт организации исследовательской деятельности школьников: «Малая Академия наук» [Текст] / Г.И. Осипова. – М. : Вентана-Граф, 2007. – 214 с.

31. Поддъяков, А. Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст] / А.Н. Поддъяков. – М. :Эребрус, 2006. – 236 с.
32. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Начальная школа [Текст] / сост. Е. С. Савинов. – М. : Просвещение, 2015. – 223 с.
33. Полонский, В. М. Словарь по образованию и педагогике [Текст] / В.М. Полонский. – М.: Высш. шк., 2004. – 512 с.
34. Разагатова, Н. А. Вовлечение младших школьников в учебно-исследовательскую деятельность (на примере г. Самара) [Текст] / Н. А. Разагатова, С. Е. Джаджа // Известия Самарского научного центра РАН. – 2006. – № 3. – С.223-230.
35. Разагатова, Н. А. Исследовательская деятельность младших школьников...Такое возможно? [Текст] / Н. А. Разагатова. – М. : Агни, 2007. – 88 с.
36. Разагатова, Н. А. Исследовательский метод обучения и его применение в начальной школе [Текст] / Н. А. Разагатова // Аспирантский вестник ОГПУ. – 2015. – № 6. – С.116-123.
37. Разагатова, Н. А. История и тенденции развития учебно-исследовательской деятельности школьников [Текст] / Н. А. Разагатова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Специальный выпуск «Актуальные проблемы гуманитарных исследований». – 2006. – №5. – С 32-40.
38. Райков, Б. Е. Исследовательский метод в педагогической работе [Текст] / Б. Е. Райков. – М. : Знание, 1938. – 52 с.
39. Румянцева, Н. Ю. Организация учебно-исследовательской деятельности младших школьников [Текст] / Н. Ю. Румянцева. – М. : Просвещение, 2001. – С.34.

40. Руссо, Ж. Ж. Эмиль или о воспитании [Текст] : пособие для вузов/ Ж. Ж. Руссо ; под ред. Г.Н. Джибладзе. – М.: Высш. шк.,2001. – 240 с.
41. Савенков, А. И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению [Текст] / А. И. Савенков. – М. : Просвещение, 2006. – 434 с.
42. Савенков, А. И. Психология исследовательского обучения [Текст] / А. И. Савенков. – М. : Академия развития, 2005. – 450 с.
43. Савенков, А. И. Содержание и организация исследовательского обучения школьников [Текст] / А. И. Савенков. – М. : «Сентябрь», 2003. –204 с.
44. Селевко, Г. К. Энциклопедия образовательных технологий
45. [Текст] : в 2 т. / Г. К. Селевко. – М. : НИИ школ. технологий, 2006. – Т. 1. – 816 с.
46. Семенова, Н. А. Исследовательская деятельность учащихся [Текст] / Н. А. Семенова // Начальная школа. – 2006. – №2. – С.45-49.
47. Семенова, Н. А. Место исследовательской деятельности младших школьников в современном образовательном процессе [Текст] / Н. А. Семенова // Дошкольное и начальное образование в XXI веке. Теория и методика: Материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 100-летию ТГПУ и 25-летию факультета начальных классов. – 2002. – №10. – С.59-62.
48. Семенова, Н. А. Организация исследовательской деятельности в начальной школе [Текст] / Н. А. Семенова // VI Общероссийская межвузовская конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и образование» – Томск: Издательство ТГПУ, 2002. – С. 40-48.
49. Слободчиков, В. И. Понятие исследовательской работы школьников в психологии образования [Текст] / В. И. Слободчиков // Исследовательская работа школьников. – 2006. – №1. – С.34 – 38.

50. Стандарты второго поколения. Примерные программы по учебным предметам. – М. : Просвещение, 2010. – 342 с.
51. Теория поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина [Электронный ресурс]. – URL :<http://preview/-3723315/page:6/> (дата обращения: 21.04.2017).
52. Тысько, Л. А. Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательной школе [Текст] / Л. А. Тысько // Преподавание истории в общеобразовательной школе. – 2006. – №4. – 473с.
53. Тысько, Л.А. Исследовательская деятельность учащихся в общеобразовательной школе [Текст] / Л. А. Тысько // Преподавание истории и обществознания в школе. – 2006. – №4. – С. 14-22.
54. Усова, А. В. Формирование у учащихся учебных умений [Текст] : учеб. пособие для студентов педвузов / А. В. Усова, А. А. Бобров. – М.: Знание, 1987. – 78 с.
55. Успенский, В. В. Школьные исследовательские задачи и их место в учебном процессе [Текст] :автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / В. В. Успенский ; Москв. гос. ун-т. – Москва, 2005. – 20 с.
56. Ушачев, В. П. Формирование исследовательских умений у учащихся [Текст] / В.П.Ушачев. – М.: Знание, 2009. – 198 с.
57. Федеральный государственный образовательный стандарт. Начальная школа. 1-4 классы [Электронный ресурс] : утв. приказом Минобрнауки России от 6 окт. 2009 г. № 373. – URL : http://www.ug.ru/new_standards/3 (дата обращения: 21.01.2017).
58. Фокина, С. Л. Формирование обобщенных познавательных умений и их влияние на развитие познавательных интересов учащихся [Текст] / С. Л. Фокина. – М. : Знание, 1977. – 179 с.
59. Чечель, И. Д. Управление исследовательской деятельностью педагога и учащегося в современной школе [Текст] / И. Д. Чечель. – М. : Сентябрь, 1998. – 96 с.

60. Шумакова, Н. Б. Развитие исследовательских умений младших школьников [Текст] / Н. Б. Шумакова. – М. : Просвещение, 2011. – 198 с.
61. Шацкий, С. Т. Школа для детей или дети для школы? [Текст] / С. Т. Шацкий. – М. :Астрель, 2007. – 230 с.
62. Якимов, Н. А. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников [Текст] // Исследовательская работа школьников. – 2003. – №1. – С. 48-51.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Приложение 1

Таблица 6.

Опросник для учащихся «Умеете ли Вы...» по Муравьеву Е. М.[20]

Умения	Знаю	Умею
1. Умею выбирать и обосновывать исследовательскую тему.		
2. Умею выдвигать гипотезы		
3. Умею ставить цели и добиваться их.		
4. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию		
5. Умею осуществлять поиск способов достижения цели		
6. Умею прогнозировать средства и методы исследования		
7. Умею планировать свою деятельность		
8. Умею структурировать материал		
9. Умею проводить исследование		
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы		
11. Умею проводить рефлексию по итогам исследовательской деятельности.		
12. Умею публично выступать.		

Приложение 2

Работы учащихся на констатирующем этапе исследования

Маша З.

ФИО Терещенкова Я

Опросник для учащихся «Умеете ли Вы...» по Муравьеву Е. М.

Умения	Знаю	Умею
1. Умею выбирать и обосновывать исследовательскую тему.		+
2. Умею выдвигать гипотезы	+	
3. Умею ставить цели и добиваться их.		+
4. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию		+
5. Умею осуществлять поиск способов достижения цели	+	
6. Умею прогнозировать средства и методы исследования	+	
7. Умею планировать свою деятельность		+
8. Умею структурировать материал	+	
9. Умею проводить исследование	+	
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы		+
11. Умею проводить рефлексию по итогам исследовательской деятельности.	+	
12. Умею публично выступать.		+

ФИО Гюбин А

Опросник для учащихся «Умеете ли Вы...» по Муравьеву Е. М.

Умения	Знаю	Умею
1. Умею выбирать и обосновывать исследовательскую тему.	+	
2. Умею выдвигать гипотезы	+	
3. Умею ставить цели и добиваться их.		+
4. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию	+	
5. Умею осуществлять поиск способов достижения цели		+
6. Умею прогнозировать средства и методы исследования	+	
7. Умею планировать свою деятельность		+
8. Умею структурировать материал		+
9. Умею проводить исследование		+
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы		+
11. Умею проводить рефлексию по итогам исследовательской деятельности.		+
12. Умею публично выступать.		+

Мария З.

ФИО _____

Опросник для учащихся «Умеете ли Вы...» по Муравьеву Е. М.

Умения	Знаю	Умею
1. Умею выбирать и обосновывать исследовательскую тему.	+	-
2. Умею выдвигать гипотезы		+
3. Умею ставить цели и добиваться их.	+	
4. Умею подбирать соответствующую литературу к исследованию		+
5. Умею осуществлять поиск способов достижения цели	+	
6. Умею прогнозировать средства и методы исследования	+	
7. Умею планировать свою деятельность	+	
8. Умею структурировать материал		
9. Умею проводить исследование		+
10. Умею формулировать выводы по окончании исследовательской работы		+
11. Умею проводить рефлекссию по итогам исследовательской деятельности.	+	
12. Умею публично выступать.	+	

Работы детей на констатирующем этапе исследования

Фамилия Имя Класс Дата
Товкин Алексей 3 Т 21.02.18

Задание 1

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

(1) Саша провёл дома опыт по заданию учителя. (2) Он выяснил, что в горячей воде растворяется больше соли, чем в холодной. (3) Для этого он взял два одинаковых стакана, налил в них одинаковое количество воды. (4) Но в первый стакан он налил холодную воду из-под крана, а во второй – горячую воду из чайника. (5) Затем в каждый стакан он насыпал по 3 г соли и перемешал, как она растворялась. (6) Когда он повторил это несколько раз, то заметил, что в стакане с холодной водой соль не растворяется. Какое предложение текста представляет собой вывод из опыта Саши? (Запишите номер этого предложения).

Какие предположения проверил Саша в своём опыте?

- 1) как зависит масса растворяемой соли от температуры воды
- 2) как зависит масса растворяемой соли от количества воды
- 3) от чего зависит скорость, с которой растворяется соль в воде
- 4) как зависит скорость, с которой растворяется соль в воде, от температуры воды

Задание 2

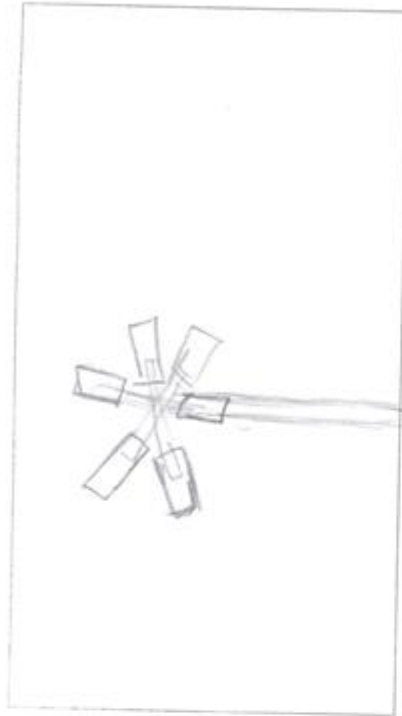
Вам необходимо провести наблюдения за изменением вида Луны в течение месяца. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят первый план проведения наблюдений.

1. Ежедневно (в любое время суток, в определённое время суток) находить над головой Луну
2. Отметать дату и время наблюдения (погодку при наблюдениях).
3. Зарисовывать изображение Луны относительно соседних звёзд, (видимую форму Луны).

Задание 3

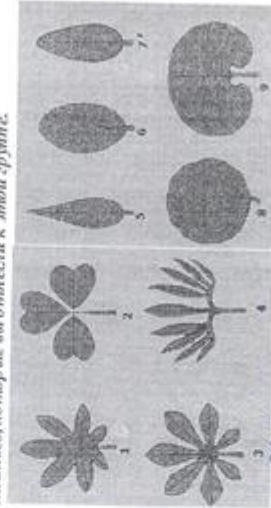
Вам поручили сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, дощечка и фольгированный лист. Предложите конструкцию такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор.

Стаканчики с разрезанным кружком и изогнувшись сила ветра.



Задание 4

На рисунке предложено девять листьев разных растений. Предложите свою классификацию этих листьев. Укажите общий признак, по которому вы относите лист к данной группе и запишите все номера листьев, которые вы относите к этой группе.



1, 5, 6, 7
2, 3, 4, 8, 9

Говин Алексей

Задание 5

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него

Тела и вещества

Все предметы, которые нас окружают, называют телами. Для тел характерны форма и объём. Каждое тело обладает массой. Изучая тела, ученые находят и другие их характеристики. Например, физики говорят о плотности тел, их теплопроводности или электрическом сопротивлении.

Форма тела может быть геометрически правильной или неправильной. Каждая правильная геометрическая форма имеет свой название — шар, куб и другие. Например, одинаковые по размеру кубики из дерева и из металла будут иметь одинаковые форму и объём, но обладать различной массой.

Все тела состоят из веществ. Вода, воздух, железо, древесина — все это примеры различных веществ.

Все вещества, в зависимости от температуры могут находиться в одном из трех агрегатных состояний: твердом, жидком или газообразном состоянии. При обычных условиях кислород в воздухе, например, находится в газообразном состоянии. А алюминий, из которого делают кастрюли, — в твердом состоянии.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- 1) форма и объём — характеристики тел
- 2) масса — главная характеристика тела
- 3) характеристики тел
- 4) изучение тел

Имея большой шар из пластмассы и маленький стальной шарик, можно считать, что они

- 1) обладают одинаковым объёмом, но разной массой
- 2) имеют разную форму, но одинаковый объём
- 3) имеют разную форму и разную массу
- 4) имеют одинаковую форму, но разный объём

В морозный день Боря внес в теплую комнату ведро с 5 кг льда. Через некоторое время весь лед растаял. Можно сказать, что осталась прежней

- 1) масса вещества, но изменились температура и агрегатное состояние воды
- 2) температура вещества, но изменились форма и масса воды
- 3) форма вещества, но изменились температура и масса воды
- 4) агрегатное состояние вещества, но изменились форма и температура воды

ФИ Валерия Вара Класс 3Г Дата 21.02.18

Задание 1

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

(1) Саша проводил дома опыт по заданию учителя. (2) Он выяснил, что в горячей воде растворяется больше соли, чем в холодной. (3) Для этого он взял два одинаковых стакана, налил в них одинаковое количество воды. (4) Но в первый стакан он налил холодную воду из-под крана, а во второй – горячую воду из чайника. (5) Затем в каждый стакан он насыпал по 3 г соли и стал, как она растворялась. (6) Когда он повторил это несколько раз, то заметил, что в стакане с холодной водой соль переставала растворяться.

Какое предложение текста представляет собой вывод из опыта Саши? (Запишите номер этого предложения).

6 (6)

Какое предположение проверял Саша в своем опыте?

- 1) как зависит масса растворяемой соли от температуры воды
- 2) как зависит масса растворяемой соли от количества воды
- 3) от чего зависит скорость, с которой растворяется соль в воде
- 4) как зависит скорость, с которой растворяется соль в воде, от температуры воды

Задание 2

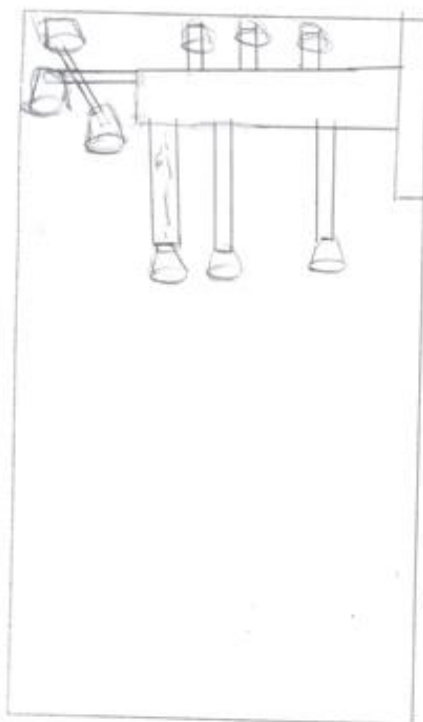
Вам необходимо провести наблюдения за изменением вида Луны в течение месяца. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план проведения наблюдений.

1. Ежедневно (в любое время суток, в определенное время суток) находить на небе Луну.
2. Отмечать (дату и время наблюдения, погоду при наблюдениях).
3. Зарисовать (положение Луны относительно соседних созвездий, видимую форму Луны).

Задание 3

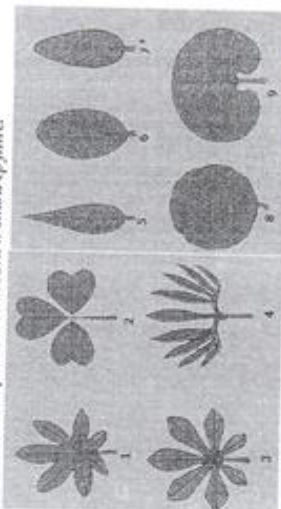
Вам поручили сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, дощечки и оловянный лист. Прорисуйте конструкцию такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор.

Ветер дуем и стаканчики его зашевеливают.



Задание 4

На рисунке предложено девять листов разных растений. Предложите свою классификацию этих листьев. Укажите общий признак, по которому вы относите лист к данной группе и запишите все номера листьев, которые вы относите к этой группе.



сложные (2, 3, 4) двоякоперистые (6, 7, 8, 9, 2)

Задание 5

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него

Тела и вещества

Все предметы, которые нас окружают, называют телами. Для тел характерны форма и объём. Каждое тело обладает массой. Изучая тела, ученые находят и другие их характеристики. Например, физики говорят о плотности тел, их теплопроводности или электрическом сопротивлении.

Форма тела может быть геометрически правильной или неправильной. Каждая правильная геометрическая форма имеет свой название — шар, куб и другие. Например, одинаковые по размеру кубики из дерева и из металла будут иметь одинаковые форму и объём, но обладать различной массой.

Все тела состоят из веществ. Вода, воздух, железо, древесина — все это примеры различных веществ.

Все вещества, в зависимости от температуры могут находиться в одном из трех агрегатных состояний: твердом, жидком или газообразном состоянии. При обычных условиях кислород в воздухе, например, находится в газообразном состоянии. А алюминий, из которого делают кастрюли, — в твердом состоянии.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- 1) форма и объём — характеристики тел
- 2) масса — главная характеристика тела
- 3) характеристики тел
- 4) изучение тел

Имея большой шар из пластмассы и маленький стальной шарик, можно считать, что они

- 1) обладают одинаковым объёмом, но разной массой
- 2) имеют разную форму, но одинаковый объём
- 3) имеют разную форму и разную массу
- 4) имеют одинаковую форму, но разный объём

В морозный день Боря внес в теплую комнату ведро с 5 кг льда. Через некоторое время весь лед растаял. Можно сказать, что осталась прежней

- 1) масса вещества, но изменились температура и агрегатное состояние воды
- 2) температура вещества, но изменились форма и масса воды
- 3) форма вещества, но изменились температура и масса воды
- 4) агрегатное состояние вещества, но изменились форма и температура воды

Ф.И. Белков Михаил класс 3 Г Дата 29 февраля
 Задание 1

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

(1) Саша провинул дома опыт по заданию учителя. (2) Он выяснил, что в горячей воде растворяется больше соли, чем в холодной. (3) Для этого он взял два одинаковых стакана, налил в них одинаковое количество воды. (4) Но в первый стакан он налил холодную воду из-под крана, а во второй – горячую воду из чайника. (5) Затем в каждый стакан он насыпал по 3 г соли и следил, как она растворялась. (6) Когда он повторил это несколько раз, то заметил, что в стакане с холодной водой соль перестала растворяться.

Какое предложение текста представляет собой вывод из опыта Саши? (Запишите номер этого предложения).

6
 Какое предположение проверил Саша в своем опыте?

- 1) как зависит масса растворяемой соли от температуры воды
- 2) как зависит масса растворяемой соли от количества воды
- 3) от чего зависит скорость, с которой растворяется соль в воде
- 4) как зависит скорость, с которой растворяется соль в воде, от температуры воды

Задание 2

Вам необходимо провести наблюдения за изменением вида Луны в течение месяца. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят актуаль или проведения наблюдений.

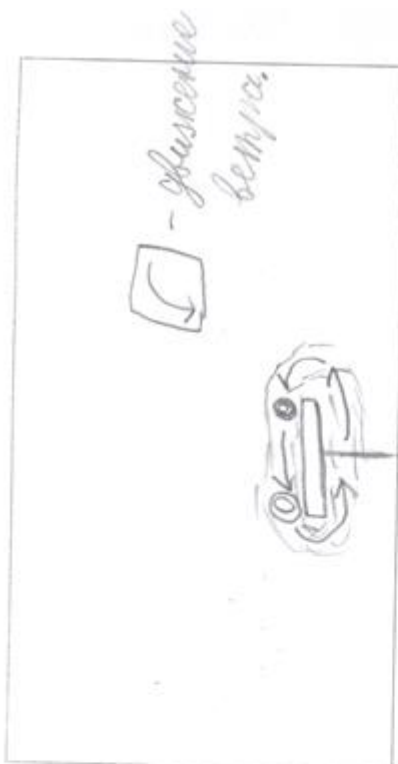
1. Ежедневно (в любое время суток, в определенное время суток) находить на небе Луну.
2. Отмечать (дату и время наблюдения, погоду при наблюдениях).
3. Зарисовывать (положение Луны относительно созвездий, видимую форму Луны).

3

Задание 3

Вам поручили сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, дощечки и длинный шест. Предложите конструкцию такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор.

насадите на шест сразу 6 надувных стаканчиков как-то поворачивая рисунок



□ - движение ветра.

Задание 4

На рисунке предложено девять листьев разных растений. Предложите свою классификацию этих листьев. Укажите общий признак, по которому вы относите лист к данной группе и запишите все номера листьев, которые вы относите к этой группе.



Орех, клен, береза - 8, 9, 6, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Демьяев Миша

Задание 5

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него

Тела и вещества

Все предметы, которые нас окружают, называют телами. Для тел характерны форма и объём. Каждое тело обладает массой. Изучая тела, ученые находят и другие их характеристики. Например, физики говорят о плотности тел, их теплопроводности или электрическом сопротивлении.

Форма тела может быть геометрически правильной или неправильной. Каждая правильная геометрическая форма имеет свой название — шар, куб и другие. Например, одинаковые по размеру кубики из дерева и из металла будут иметь одинаковую форму и объём, но обладать различной массой.

Все тела состоят из веществ. Вода, воздух, железо, древесина — все это примеры различных веществ.

Все вещества, в зависимости от температуры могут находиться в одном из трех агрегатных состояний: твердом, жидком или газообразном состоянии. При обычных условиях кислород в воздухе, например, находится в газообразном состоянии. А алюминий, из которого делают кастрюли, — в твердом состоянии.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- ☒ 1) форма и объём — характеристики тел
- ☐ 2) масса — главная характеристика тела
- ☐ 3) характеристики тел
- ☐ 4) изучение тел

Имея большой шар из пластмассы и маленький стальной шарик, можно считать, что они

- ☐ 1) обладают одинаковым объёмом, но разной массой
- ☒ 2) имеют разную форму, но одинаковый объём
- ☐ 3) имеют разную форму и разную массу
- ☐ 4) имеют одинаковую форму, но разный объём

В морозный день Боря внес в теплую комнату ведро с 5 кг льда. Через некоторое время весь лед растаял. Можно сказать, что осталась прежней

- ☒ 1) масса вещества, но изменились температура и агрегатное состояние воды
- ☐ 2) температура вещества, но изменились форма и масса воды
- ☐ 3) форма вещества, но изменились температура и масса воды
- ☐ 4) агрегатное состояние вещества, но изменились форма и температура воды

Ф.И. Зырячкина Класс 3Т Дата 21.02.2018

Задание 1 Емкость

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

(1) Саша проводил дома опыт по заданию учителя. (2) Он выяснил, что в горячей воде растворяется больше соли, чем в холодной. (3) Для этого он взял два одинаковых стакана, налил в них одинаковое количество воды. (4) Но в первый стакан он налил холодную воду из-под крана, а во второй – горячую воду из чайника. (5) Затем в каждый стакан он насыпал по 3 г соли и следил, как она растворялась. (6) Когда он повторил это несколько раз, то заметил, что в стакане с холодной водой соль переставала растворяться.

Какие предложения текста представляют собой вывод из опыта Саши? (Запишите номер этого предложения).

6 предложение текста

Какие предположения проверил Саша в своем опыте?

- 1) как зависит масса растворяемой соли от температуры воды
- 2) как зависит масса растворяемой соли от количества воды
- 3) от чего зависит скорость, с которой растворяется соль в воде
- 4) как зависит скорость, с которой растворяется соль в воде, от температуры воды

Задание 2

Вам необходимо провести наблюдения за изменением вида Луны в течение месяца. Выберите из предположений словосочетаний те, которые составят верный план проведения наблюдений.

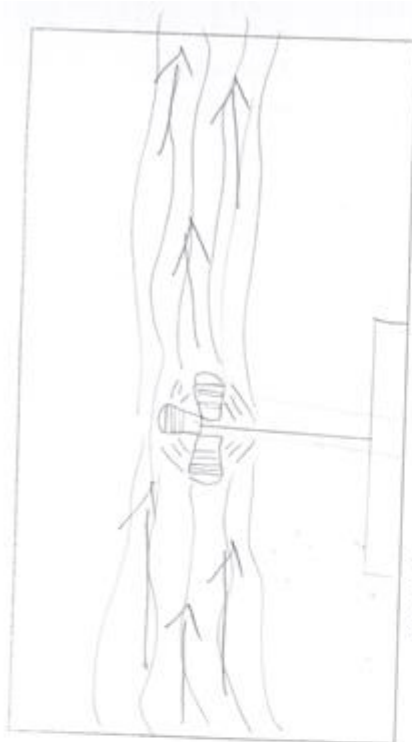
- 1) Ежедневно (в любое время суток, в определенное время суток) находить на небе Луну.
2. Отмечать (дату и время) наблюдения, потому что при наблюдениях).
3. Зарисовывать (положение Луны относительно соседних созвездий, видимую форму Луны).

В любое время суток

Задание 3

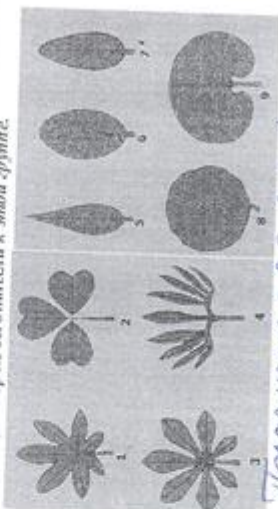
Вам поручат сделать прибор для измерения силы ветра. У вас имеются пластиковые стаканчики, досочки и длинные листы. Приложите юстировку такого прибора. Сделайте рисунок. Напишите, как работает прибор.

Вместе с ветром и стаканчики крутятся



Задание 4

На рисунке предположительно десять листов разных растений. Предложите свою классификацию этих листов. Укажите общий признак, по которому вы относите лист к данной группе и запишите все номера листов, которые вы относите к этой группе.



Горюхины: 8, 9, 2, 3, 4, 1

Задание 5

Прочитайте текст и ответьте на вопросы после него

Тела и вещества

Все предметы, которые нас окружают, называют телами. Для тел характерны форма и объём. Каждое тело обладает массой. Изучая тела, ученые находят и другие их характеристики. Например, физики говорят о плотности тел, их теплопроводности или электрическом сопротивлении.

Форма тела может быть геометрически правильной или неправильной. Каждая правильная геометрическая форма имеет свой название — шар, куб и другие. Например, одинаковые по размеру кубики из дерева и из металла будут иметь одинаковые форму и объём, но обладать различной массой.

Все тела состоят из веществ. Вода, воздух, железо, древесина — все это примеры различных веществ.

Все вещества, в зависимости от температуры могут находиться в одном из трех агрегатных состояний: твердом, жидком или газообразном состоянии. При обычных условиях кислород в воздухе, например, находится в газообразном состоянии. А алюминий, из которого делают кастрюли, — в твердом состоянии.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- 1) форма и объём — характеристики тел
- 2) масса — главная характеристика тела
- 3) ☒ характеристики тел
- 4) изучение тел

Имея большой шар из пластмассы и маленький стальной шарик, можно считать, что они

- 1) обладают одинаковым объёмом, но разной массой
- 2) имеют разную форму, но одинаковый объём
- 3) имеют разную форму и разную массу
- 4) ☒ имеют одинаковую форму, но разный объём

В морозный день Боря внес в теплую комнату ведро с 5 кг льда. Через некоторое время весь лед растаял. Можно сказать, что осталась прежней

- 1) масса вещества, но изменились температура и агрегатное состояние воды
- 2) ☒ температура вещества, но изменились форма и масса воды
- 3) форма вещества, но изменились температура и масса воды
- 4) агрегатное состояние вещества, но изменились форма и температура воды

Работы учащихся на формирующем этапе исследования

Константин Ф.

Задание 1.

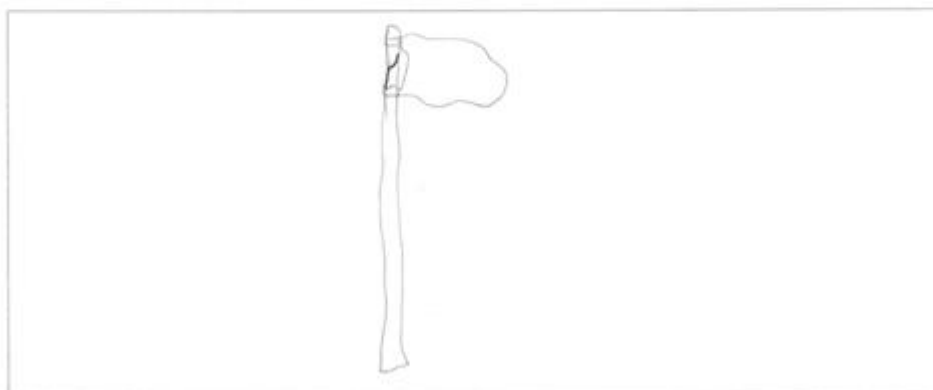
Вам необходимо провести наблюдение за изменением положения Солнца в течение дня. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план проведения наблюдений.

1. Ежечасно (изменение положения Солнца на небе каждый час до полудня, изменение положения солнца в течение всего дня)
2. Отмечать дату и время наблюдения, погоду при наблюдении)
3. Зарисовать положение Солнца в полдень, положение Солнца на закате)

Задание 2.

Вам поручили сделать прибор для измерения скорости ветра. У вас имеются целлофановый пакет, скотч, и длинный шест. Предложите свою конструкцию прибора. Сделайте рисунок, расскажите, как работает прибор

Прикрепить к длинному шесту целлофановый пакет на скотче.



Задание 3.

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

КАК ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ

Растения поглощают из окружающей среды минеральные вещества – воду, минеральные соли, углекислый газ и кислород. Из углекислого газа и воды, благодаря энергии солнечного света, в процессе фотосинтеза образуются органические вещества. Из них растения строят свое тело. Необходимые для их питания вещества – минеральные соли, и углекислый газ поглощаются в виде водных растворов. В окружающую среду растения выделяют кислород, углекислый газ, пары воды, органические вещества. Сюда же попадают плоды, семена и отмершие части растений: листья, корни, кусочки коры.

Животные питаются готовыми органическими веществами растений или других животных, активно потребляют воду и кислород. Большинство способно заглатывать твердую пищу. В окружающую среду животные выделяют углекислый газ, образовавшийся при дыхании, пары воды, мочу, а также экскременты, содержащие непереващенные остатки пищи. В окружающую среду животные сбрасывают перья, волосы, рога, сюда же попадают покровы линяющих змей и насекомых.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- 1) минеральное питание растений
- 2) обмен веществ между растением и окружающей средой
- 3) окружающая среда
- 4) органические вещества растений

Какое из поглощаемых веществ используется растением при дыхании?

- 1) кислород
- 2) вода
- 3) углекислый газ
- 4) минеральные соли

Какие из перечисленных тел, попадающих во внешнюю среду, являются живыми?

- 1) покровы насекомых
- 2) опадающие листья
- 3) перья птиц
- 4) семена

Артур Я.

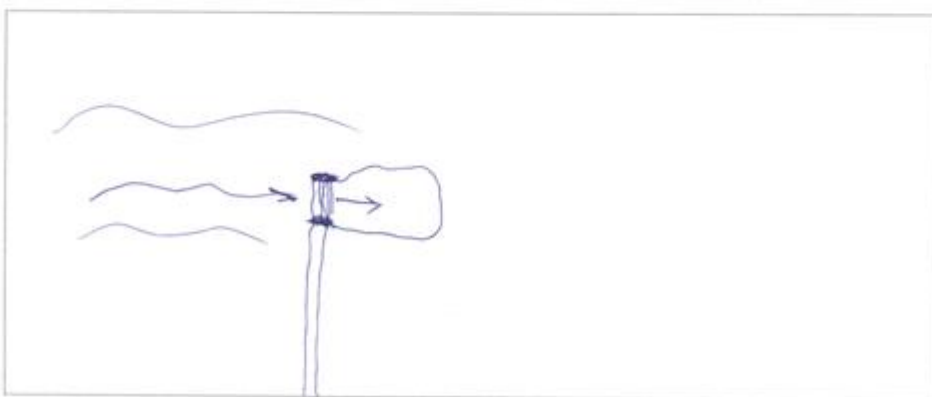
Задание 1.

Вам необходимо провести наблюдение за изменением положения Солнца в течение дня. Выберите из предложенных словосочетаний те, которые составят верный план проведения наблюдений.

1. Ежечасно (изменение положения Солнца на небе каждый час до полудня, изменение положения солнца в течение всего дня)
2. Отмечать (дату и время наблюдения, погоду при наблюдении)
3. Зарисовать (положение Солнца в полдень, положение Солнца на закате)

Задание 2.

Вам поручили сделать прибор для измерения скорости ветра. У вас имеются целлофановый пакет, скотч, и длинный шест. Предложите свою конструкцию прибора. Сделайте рисунок, расскажите, как работает прибор



Задание 3.

Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

КАК ПИТАЮТСЯ РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ

Растения поглощают из окружающей среды минеральные вещества – воду, минеральные соли, углекислый газ и кислород. Из углекислого газа и воды, благодаря энергии солнечного света, в процессе фотосинтеза образуются органические вещества. Из них растения строят свое тело. Необходимые для их питания вещества – минеральные соли, и углекислый газ поглощаются в виде водных растворов. В окружающую среду растения выделяют кислород, углекислый газ, пары воды, органические вещества. Сюда же попадают плоды, семена и отмершие части растений: листья, корни, кусочки коры.

Животные питаются готовыми органическими веществами растений или других животных, активно потребляют воду и кислород. Большинство способно заглатывать твердую пищу. В окружающую среду животные выделяют углекислый газ, образовавшийся при дыхании, пары воды, мочу, а также экскременты, содержащие непереваренные остатки пищи. В окружающую среду животные сбрасывают перья, волосы, рога, сюда же попадают покровы линяющих змей и насекомых.

Какое словосочетание наиболее точно отражает главную мысль первого абзаца текста?

- 1) минеральное питание растений
- ☒ 2) обмен веществ между растением и окружающей средой
- 3) окружающая среда
- 4) органические вещества растений

Какое из поглощаемых веществ используется растением при дыхании?

- ☒ 1) кислород
- 2) вода
- 3) углекислый газ
- 4) минеральные соли

Какие из перечисленных тел, попадающих во внешнюю среду, являются живыми?

- 1) покровы насекомых
- 2) опадающие листья
- 3) перья птиц
- ☒ 4) семена

Работы учащихся на формирующем этапе исследования

Муниципальное автономное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 69	Оглавление
	Введение..... 3
	Основная часть
	1. Тайна № 1 «Вода течёт самопронзительно вниз»..... 6
	2. Тайна № 2 «Вода всегда выпадает из перевернутого стакана» 7
	3. Тайна № 3 «Лёд превращается в воду только под действием тепла».. 7
	Заключение..... 10
	Источники информации..... 11
Великие тайны воды Исследовательский проект	
Исполнитель Кузнецова Вероника Ученица 3Б класса	
Екатеринбург 2017 г	2

Введение

Год назад, когда я готовила проект о нелёгкой жизни водомерок в современном мире, моему удивлению не было предела от результатов проведённых опытов. Ещё бы, мне удалось полить воду выше стенок стакана, и она не перелилась через край, но ещё больше удивило то, что желёзную иголку можно заставить плавать на поверхности воды.

Согласитесь, что после таких открытий не всё в природе кажется очевидным, особенно любопытному ребёнку. Поэтому мне захотелось узнать, нет ли у воды ещё каких-нибудь тайн.

Цель моей работы: опровергнуть устойчивые представления о воде:

1. Вода всегда течёт самопроизвольно вниз.
2. Вода всегда выливается из перевернутого стакана.
3. Лёд превращается в воду только под действием тепла.

Задачи: изучить литературу по данному вопросу, провести опыты, проанализировать полученные результаты и сделать выводы.

Гипотезы:

1. Вода может течь самопроизвольно вверх по капиллярам.
2. Вода может не выливаться из перевернутого стакана благодаря силе поверхностного натяжения.
3. Лёд может превратиться в воду под действием давления или соли.

Предмет исследования: свойства воды.

Объект исследования: вода и её твёрдое состояние лёд.

Для подтверждения гипотезы было проведено несколько опытов.

3

Основная часть

Тайна №1 «Вода всегда течёт самопроизвольно вниз»

Чтобы развеять этот миф мы провели два опыта.

Опыт 1. «Вода поднимается вверх».

Мы использовали ветку сельдерея, воду, стеклянный стакан, синие чернила. *Цель опыта:* показать, что есть сила, заставляющая течь воду снизу-вверх. Мы налили в стакан воду, опустили в него ветку сельдерея, подкрасили воду чернилами и поставили стакан в тёплое место.



Рис. 1. Начало опыта.



Рис.2. Через 16 часов.

Через некоторое время стебель приобрёл цвет чернил, то есть раствор поднялся снизу-вверх.

Вода в очень тонких трубчатых самопроизвольно поднимается вверх. Это явление называется капиллярностью. Только оно позволяет корням растений всасывать воду из почвы и направлять её к листьям, т.е. позволяет растениям жить.

Опыт 2. «Цветок, распустившийся на воде».

Мы использовали самодельный бумажный цветок, тарелку с водой.

Цель опыта: показать, как может ещё проявиться капиллярность.

У сухого бумажного цветка мы согнули все лепестки к центру и положили его в тарелку с водой. И, совсем неожиданно для меня цветок начал раскрываться. Проникло это потому, что вода в силу капиллярности проникает в самые маленькие пустые пространства между волокнами бумаги

4

Тайна № 2 «Вода всегда выливается из перевернутого стакана»

Чтобы раскрыть эту тайну мы провели следующий опыт.

Мы использовали: ткань, стакан с водой, резинку.

Цель опыта: показать, что обычная ткань может вести себя так, как будто она водонепроницаема.

Мы наполнили стакан водой, намочили и выжали обычную ткань, накрыли стакан этой тканью, закрепили её резинкой и хорошо нагнули. Быстрым движением мы опрокинули стакан, и оказалось, что вода не выливается из стакана!



А произошло это, благодаря уже знакомой нам по прошлоразу ладку силе поверхностного натяжения, которая позволяет водомерам бегать по воде.

Вывод: Когда мы предварительно смочили ткань водой, она заполнила всё пространство между волокнами ткани, и из-за силы поверхностного натяжения возник непродолимый барьер для воды из стакана.

Если механически нарушить поверхность, (например, шёлкнуть по ткани), то вода выльется из стакана.

7



После этого опыта мне стало понятно, почему у меня всегда снимаются мокрые волосы, и как мне удалось строить из мокрого песка замки, а из сухого нет. Всё это проделали силы поверхностного натяжения!



8

приманются, и шнеок



зипипирам она может
уживить календаря, на



5

6

Тайна № 3 «Лёд превращается в воду только под действием тепла»

Мы знаем, что при 0°С вода превращается в лёд, а значит, чтобы лёд превратиться снова в воду, его надо нагреть. Поднять завесу над этой тайной нам помогут два опыта.

Опыт 1. «Связи нити».

Мы использовали: нить, кубик льда, банку, два стальных ножа.
Цель опыта: показать, что лёд можно растопить давлением.

Мы привязали к двум концам нити ножи, положили кубик льда на банку, и сверху на лёд наложили нить так, чтобы вес ножей создавал давление. Нить медленно проходила сквозь кубик льда, но тот остался целым.



Вывод: Под сильным давлением нити лёд плавится, то есть давление понижает температуру, при которой вода замерзает.

Кстати, когда мы катаемся на коньках, под их полозьями благодаря давлению образуется слой воды, по которому легко скользить, а при снятии давления вода сразу же замерзает снова.

А второй вывод, который я сделала на этом месте – пора сделать перерыв в подготовке доклада и пойти покататься на коньках.



Опыт 2. «Ледовая пленка».

Мы использовали: зубочистки, соль, воду, ванночку для приготовления льда, морозильную камеру.

Цель опыта: показать, что лёд можно растопить солью.

С помощью всего выперечисленного было заморожено в лёд две зубочистки. Как быстрее вытащить зубочистку из ледового плена, не дожидаясь когда лёд растает?

Одну ванночку с зубочисткой мы обильно посыпали солью. Некоторое время спустя мы смогли достать из неё зубочистку, в то время как вторая всё ещё оставалась «ледовой пленницей».



Рис. 1.

Рис. 2.



Рис. 3.

Вывод. Лёд растаял под действием соли.

Дело в том, что чистая вода замерзает при 0°C , а солёная при -20°C . Поэтому зимой улицы посыпают солью.

У меня папа часто ездит на подлёдную рыбалку, а известно, что часть озёр в наших краях слабосоленая (озёра Теринкуль, Капша, Касарты), а это значит, что весной они должны раньше растаять. Я спросила у папы, действительно ли так происходит на самом деле и он мне ответил, что лёд на них тает на 2 – 3 недели раньше, чем на пресных, а промолнии образуются ещё раньше. И тут я сделала, как мне кажется самый главный вывод, я попросила папу больше не ездить на эти озёра весной, т.к. там легко можно провалиться под лёд. После того, как мы вместе провели эксперимент «ледовая шпённая», ему не оставалось ничего другого как пообещать мне это, ну а больше всех была довольна мама.

Заключение

На основании проведённых опытов мне открылись новые, ранее не изученные мною свойства воды.

Я узнала много нового и интересного. Во-первых, вода может течь не только вниз. Она самопроизвольно может подниматься вверх по капиллярам. Во-вторых, благодаря силе поверхностного натяжения вода может не выливаться из перевернутого стакана. В-третьих, лёд превращается в воду не только под действием тепла, но и под воздействием соли и определённого давления. А сколько ещё всего неизвестного существует вокруг?

Знания, которые я приобрела, работая над проектом, пригодились мне не только на уроках окружающего мира, но и в жизни. Теперь я смогла объяснить себе и своим друзьям, родным и близким те явления природы, которые раньше для меня были загадкой.

Я постараюсь в следующем году рассказать ещё что-нибудь увлекательное, потому что после подготовки проекта желание учиться и экспериментировать у меня только выросло.



АНТИПЛАГИАТ
ТВОРИТЕ СОБСТВЕННЫМ УМОМ



УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

СПРАВКА

О результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Проверка выполнена в системе

Антиплагиат.ВУЗ

Автор работы Новашина Екатерина Юрьевна

Факультет, кафедра, номер группы ИППП, ТИМОЕМЦ, БМ-41

Название работы Педагогические условия формирования
инновационных умений у младших школьников в

Процент оригинальности 60,21% процессе изучения
предмета "Сквозной
мир"

Дата 04.06.2018

Ответственный в
подразделении


(подпись)

Кузнецов И.А.
(ФИО)

Проверка выполнена с использованием: Модуль поиска ЭБС "БиблиоРоссика"; Модуль поиска ЭБС "BOOK.ru"; Коллекция РГБ;
Цитирование; Модуль поиска ЭБС "Университетская библиотека онлайн"; Модуль поиска ЭБС "Айбукс"; Модуль поиска Интернет;
Модуль поиска ЭБС "Лань"; Модуль поиска "УГПУ"; Кольцо вузов

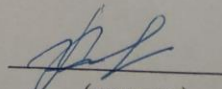
НОРМОКОНТРОЛЬ

результаты проверки

пройден.

Дата 04.06.2018

Ответственный в
подразделении


(подпись)

Кузнецов И.А.
(ФИО)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР *Педагогические условия формирования исследовательских умений у младших школьников в процессе изучения предмета «Окружающий мир»*
Студента *Ковалевой Екатерины Юрьевны*
Обучающегося по ОПОП *Начальное образование*

Очной формы обучения

Студент при подготовке выпускной квалификационной работы продемонстрировал умение корректно формулировать задачи исследования, анализировать, диагностировать причины появления проблем, их актуальность, определять стратегии и методы решения поставленных задач. Освоил методы работы с теоретическими источниками и приемы организации эмпирического исследования. Овладел умениями применять педагогические диагностики в соответствии с проблемой исследования; проектировать и создавать условия, обеспечивающие формирование у детей младшего школьного возраста исследовательских умений в процессе изучения окружающего мира.

В процессе написания ВКР студент проявил такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность, добросовестность, аккуратность.

Умение организовать свой труд. Студент проявил умение рационально планировать время выполнения работы. При написании ВКР студент соблюдал график написания ВКР, консультировался с руководителем, учитывал замечания и рекомендации. Показал высокий уровень работоспособности, прилежания.

Содержание ВКР достаточно систематизировано; имеются выводы, отражающие основные положения исследования.

Автор продемонстрировал умение делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы, пользоваться научной литературой профессиональной направленности.

Заключение в целом соотносено с задачами исследования, отражает основные выводы.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студента *Ковалевой Екатерины Юрьевны* соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника УрГПУ, и рекомендуется к защите.

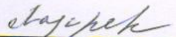
Ф.И.О. руководителя ВКР Лазарева Ольга Николаевна

Должность – доцент

Кафедра теории и методики обучения естествознанию, математике и информатике в период детства

Уч. звание – доцент

Уч. степень – канд. хим. наук

Подпись 

Дата 05 июня 2018 г.